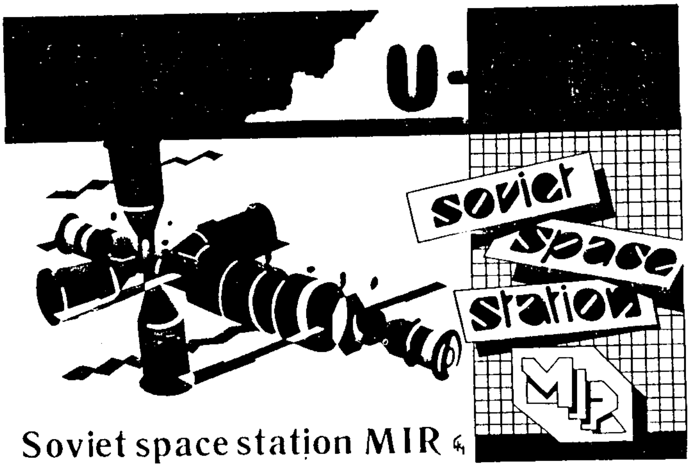
בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB NEWSLETTER

הגל

גליון מאי
1992



Soviet space station MIR

חובב רדיו רוסי
מרגל על גלי החובבים

הכל על הכל - מידעון לחובבי הרדיו

מועדונים שימו לב

על מנת לפרסם רשימה מרוכזת של כל המועדונים הפעילים מתבקשים מפעילי המועדונים לשלוח את ימי ההפעלה וכתובת המועדון למערכת העיתון

תודה !

מגזין CQ

ניתן להשיג את עיתון CQ בחנות של ה-"שברי" רמת אביב טל' 6413807

הודעה אחרונה

הועדה לשינוי תקנון פונה לחברים לכתוב ולהציע הצעות ותיקונים לתקנון הקיים על מנת שתוכל להציגו לאסיפה הכללית.

אנא כתבו אל ועדת התקנון
ת.ד. 8225 תל אביב 61081

פגישת קבוצת PACKET RADIO

תתקיים בתאריך 28 מאי 1992 בנתניה במלון "גולדאר" בשעה 19:00

בתוכנית דיון בנושא רשתות תקשורת דיגטליות

ציבור מפעילי ה- PACKET RADIO מוזמן וגם כאלה שטרם נדבקו בחיידק.

ועד האגודה מבקש

כל מי שיש לו רעיון להפעלת דוכן ישראל

בפסטיבל חובבי הרדיו בגרמניה

מתבקש לפנות ליוסף 4X6KJ

הודעת ועדת חברות

בהתאם לתקנון האגודה חלק 2 ס[...] 2 חברים שלא שילמו דמי חבר עד[...] לתאריך 1.6.92

חברותם באגודה תפקע[...] בתאריך זה.

הודעות ישלחו לחברים בהקדם

מה בגליון ?

הגל בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל

הוצאה חד פעמית

כתובת המערכת: ת.ד 8225 תל אביב 61081

דבר העורך !

אז מה היה לנו?
היתה תחרות פורים.
היתה פעילות פסח בחיפה, ברחובות ובשדה בוקר.
היתה תחרות ארץ הקודש.
היתה צעדת הגלבוע שלא השתתפנו.
וגם היתה צעדת החשמל שלא השתתפנו בה.
והיה לנו גל משודר שבו העלו טענו על כך שלא מקבלים קבלות.
זה נכון להעלות טענות אבל זה לא נכון אפילו לרמוז שמישהו לא הגון. אם רוצים להאשים אדם בכל אשמה שהיא צריך לבדוק ולהוכיח - אין מעשה יותר מכוער מאשר להאשים חף מפשע.
ומה עוד היה לנו?
חבר שאינו חבר באגודה הודיע כי בכוונתו להתלונן אצל רשם העמותות על ענין הקבלות. אם אינך חבר אז למה שתתלונן? ואם אתה חושב או רוצה לשנות אז למה אינך חבר באגודה ומצטרף למוסדותיה כדי להשפיע?
אגב מישהו מכם חבר באגודות חובבים אחרות בעולם? מתי קיבלת קבלה על כך?

אבל יש דרך ופתרון גם לזה. אפשר לשלוח שובר תשלום, אחרי תאום עם מחלקת ארגון ושיטות של הבנקים בישראל, מחולק לשלושה חלקים והמשולם בכל בנק ובו נשאר שובר בידי החבר, חלק שני נשלח לאגודה והאחרון נשאר בבנק. פשוט נכון.
אז שמישהו יתחיל לטפל בכך היום כדי שמחר לא יגידו כולנו גנבים!

מועד סגירת הגליון הבא

30.6.92

הזדרזו ושלחו עוד היום את מה שיפורסם

מחר



שלום רב

סוף סוף התישבתי לכתוב אליכם אחרי זמן רב מאז שהצטרפתי לאגודה. בכל אופן קיבלתי בשמחה את גליון ינואר 1992 של הגל דרך בתי שהעבירה אותו אלי לדרום אפריקה. אני רוצה לומר לכם כי אני סורק באופן קבוע את התדרים ומקווה לשמוע תחנות מישראל כדי לשוחח עימם ולצערי, בתקופה האחרונה אני מוצא תחנות מהארץ לעיתים רחוקות. התחנה האחרונה עימה שוחחתי היתה 4X6EL תחנת מועדון בגבעת שמואל. כשהייתי בארץ ושמעתי את החברים מדברים על הקשרים מ-חו"ל הביתה חשבתי שזה מאד טיפשי אולם כעת שאני פה אני מתרגש על כל קשר עם ישראל.

קימברלי המקום בו אני נמצא משמשת כעיר היהלומים בקייפ הצפוני של דרום אפריקה. בעיר קיימות 34 משפחות יהודיות להן אני משמש כרב קהילתי. כולם כאן מאד ציוניים ולתושבים הלא יהודים יש כבוד רב לקהילה. נהנתי לקרוא את העיתון ואת המדורים הלא טכניים ואני מאחל לכולם כל טוב.

הרב שמואל קרוגלק ZS3SK

לעורך הגל שלום

להלן רשימת הישראלים שהופיעו ברשימת ה- DX של ARRL בעיתון QST חודש פברואר 1992 בקטיגורית MIXED.

4X4DX 368
4X4JU 365
4X4FQ 357
4X4NJ 343
4X4FU 337
4Z4DX 331
4X6KA 314
4Z4KX 306
4X4JO 302
4X6UO 302
4X1IL 287

4X4JO ישראל

לעורך הגל שלום!

שמעתי אודות עיתון הגל מחבר בתל אביב ואני מקווה שתוכל לעזור לי למצוא חובב ישראלי הרוצה לקבוע קשר קבוע (REQULAR SCHEDULE). הנני נוצרי חובב מטקסס ומעונין ליצור את הקשר על תדרי ה- 20 מטר (14.225-14.350 מה"צ) בשעות 03:00-06:00.

כתובתי על מנת לתאם את הקשר היא:

GARY STONE , N5PHT
P.O.BOX 305
SAVOY, TEXAS 75479 U.S.A

הגל מציע מיקרופון חופשי לכל חובב שרוצה להעלות נושאים או להגיב לנושאים המפורסמים בעיתון זה או שהוא נתקל בהם במהלך חברותו באגודה. הכתובת למשלוח

הגל - בטאון חובבי הרדיו בישראל

תיבת דואר 8225 תל אביב 61081

כל אשה יכולה

(להיות חובבת רדיו)

מוקדש לכל חברי החובבים שפירגנו לי לאורך כל הדרך.

אל תסתפקי יותר בלהיות "אשת חובב רדיו", או כפי שהם מכנים אותך X Y L (עלמה צעירה לשעבר). היי חובבת רדיו בעצמך.

- איך אפשר ?

א. זה אינו תלוי בגיל...
ב. להפוך מאשת חובב לחובבת איננו מסובך כל כך כמו להפוך מאשת מהנדס למהנדסת.
ג. יש כמה חובבות באגודה (מבלי לפגוע בנקודות הזכות שלהן), שאם הן עברו את הבחינות
- איך אשה מוכשרת כמוך לא תוכלי?
אגב, יש יותר חובבים גברים כאלה. (ככלות הכל, יש יותר חובבים...)

- מה צריך בשביל זה ?

א. מורס.
את, שהתרגלת כבר לצעקות של הילדים, וכשהם יוצאים מהבית משתרר שקט מוזר, מה זה בשבילך קצת צפצופי מורס?
ב. נוהלים.
קצת Q-קודים וכללים ללמוד בע"פ.
את, שמצליחה לזכור מה כל אחד אוהב, את ימי ההולדת של כולם ואת כל הקרובים של בן זוגך שהוא אפילו לא מכיר - לא יקשה עליך לדהוס עוד קצת אינפורמציה פנימה.
ג. חשמל ואלקטרוניקה.
קצת חישובים. את, שמצליחה לנהל ולכלכל את ביתך בעזרת המשכורת ולשרוד למרות האוברדרפט, בודאי תוכלי להתמודד עם עוד כמה חשבונות קטנים.

- בשביל מה זה טוב ?

א. בתור חובבת רדיו תהיה לך רשות וסמכות לנקות את האבק בתחנה. ואולי גם לסדר...
ב. כל חובב רדיו מצוי מאמין שהבחינות שהוא עבר הן בפסגת האינטליגנציה. ברגע שתעברי את הבחינות, תוכלי, אם תרצי, להפריך את האגדה הזו והוא לא יוכל לטעון לכתר הגאונות המשפחתית. אגב, אחרי שתעברי את הבחינות תגלי שאכן חובבי הרדיו משכמם ומעלה. עובדה. הראש שלהם תמיד בעננים (מחפשים אנטנות).
ג. ברגע שיהיה לך רשיון תוכלי להעביר לו , באופן חוקי, רשימת קניות, אפילו על R7.

אז קדימה. למלאכה. ובהצלחה!

אירית שרון
4Z1BQ
חובבת רדיו
(לשעבר אשת חובב)
ושאף אחד לא יחשוב שאני לא אשת מהנדס!

QRM מקומי - כל החדשות מכל הממסרים

כל הזכויות שמורות

את חידון פורים מהגליון הקודם כתבה אירית שרון 4Z1BQ אחרי עבודת מחקר של ארבע שנים. כל מי שחשב שלא ידה במחקר טעה.

החור באוזון

גודלו ודאי שלא השתנה עקב מתיחת הראשון באפריל שעשינו בגליון הקודם. לא כולם נפלו בפח ואלו שנפלו בפח קיבלו בהבנה.

נא להכיר המזכיר

כמזכיר האגודה נבחר זיו 4Z9GAB דור שני של חובבי רדיו. זיו בן 28 ינק מאביו 4X4OQ חובבות רדיו עד אשר הצטרף בעצמו והחליט להיות שותף. בכוונתו לתרום לועד ולאגודה על ידי יצירת אוירה חמה ונאותה בין כל החברים. זיו טוען כי יש לקבוע תוכנית עבודה מסודרת ולא לעסוק בכיבוי שריפות. אנו נאחל לזיו הצלחה ועבודה פוריה.

לומדים מחשב

חובבי תל אביב והמרכז שוב נפגשו בבית האגודה ושמעו הרצאה בנושא מחשבים. הפעם הירצה רונן יציב 4X6IQ על תוכנת הלוטוס. רונן למי שלא יודע אחד ממנהלי לוטוס בישראל.

משרדי האגודה

משרדי האגודה נמצאים בתל אביב מאחורי בנין מוטורולה בשד' ההשכלה מספר 11. (ראה מפה מצורפת). משרדי האגודה יהיו פתוחים לשרות חברי האגודה ביום ג' משעה 16:00 ועד 18:00 וכן ביום ו' מועדים מדוייקים ימסרו בעתיד הקרוב. מספר הטלפון במשרד הוא 03-5658203.

השרות לחבר לחובבי המרכז

השרות לחבר עשה QSY ועבר מרמת אביב למשרדי האגודה כמפורט מעלה. השרות לחבר מרחיב פעילותו ומעבר לספריה העומדת לרשות החברים מאפשר לעשות הזמנת פריטים באמצעות הדואר. על מנת להזמין פריט יש לשלוח המחאה על עלות הפריט בתוספת 4 ש"ח דמי משלוח. את ההזמנות יש לשלוח לתיבת דואר 17600 תל אביב מיקוד 61176. ההזמנות ישלחו בתוך שבוע למזמין.

השרות לחבר לחובבי איזור הצפון

קורין 4X6VT ממשיכה לשרת את חובבי הצפון באותם נושאים שנותן השרות לחבר במרכז הארץ. חברים מהצפון מוזמנים לפנות לקורין לפי ה-CALL BOOK.

יין במשרדי האגודה

רק עברו וכבר שתו. מזכיר האגודה זיו 4Z9GAB הפתיע את החברים כאשר הופיע לפתיחת משרדי האגודה עם בקבוק יין ועוגיות. החברים שנכחו במקום הרימו כוסית לכבוד הפתיחה.

אגב פתיחה

זוכרים את השבדי? יאיר 4Z4XC פתח במקום הישן של השרות לחבר חנות למוצרי בנין, בית, חשמל וכולי. לחנות הוזמנו החברים להרמת כוסית. אגב לחנות קוראים איך לא ..... "שבדי".

תערוכת חובבי רדיו

בגרמניה תתקיים התערוכה המסורתית בין תאריכים 26-28 יוני 1992. השנה שכרה האגודה ביתן במקום ומתכוונת להציג את האינטרס הישראלי. במקום יוצגו כל התעודות הישראליות, תעודות מבצעי פסח ותעודת ארץ הקודש. חברת עלית תרמה לנושא 200 ק"ג של ממתקים שיחלקו למבקרי הביתן הישראלי. הקרן הקיימת לישראל תנסה להתרים חובבים לנטיעת עצים ביער חובבי הרדיו. משרד התיירות העמיד לרשות האגודה וידאו קליפים על מקומות בישראל. לכנס הוזמנו 4X1AT וכן 4X6KJ כמו כן יבקרו שם 4X4MS, 4X6DW, 4X1IK, 4X6UO, 4X6ZH, וכן רונן רודן 4X8RR.

יום שדה מטעם חובבי ב"ש

חובבי באר שבע מארגנים ביום העצמאות יום שדה ביער

להב. במקום תופעל תחנה עם אות קריאה 4X44BS. כמו כן יערך במקום שוק מציאות לקנית ומכירת ציוד חובבים.

QSL יוצא

שימו לב לשינויים. QSL יוצא יש לשלוח לתיבת דואר 505 קרית ים ב' מיקוד 29000 או למסור לשרות לחבר באיזור המרכז. נא לא לשלוח יותר לתיבת דואר 3500 בחיפה.

QSL נכנס

את הכרטיסים הנכנסים ניתן לקבל על ידי משלוח מעטפה מבויילת על סך של 1.25 ש"ח לקותי 4X6OM. למעטפה שכזו נכנסים עד 28 כרטיסים והם ישלחו ישירות לחובב לביתו. דרך אחרת היא לקבל את הכרטיסים באמצעות השרות לחבר.

אורח בארץ

יובל זעירא 4X4FN, הגיע לארץ לחופשת מולדת. יובל הספיק לבקר כמעט בכל הארץ ובפגישות עימו הועלו זכרונות וחוויות מקשרים משותפים על 4XNET.

מאילת מדווחים

על מאות טונות שהשאירו המבקרים הרבים בפסח. מאיר JP מציין כי בין החובבים שביקרו באילת ביקר גם אלכס 4X6XX שהגיע עם חבורה של 100 אופנוענים.

ובעמק החולה

שם עדין מלקקים את נזקי החורף ופעילות מיוחדת לא היתה עקב מזג האויר (זוכרים מהגליון הקודם) וחופשת הפסח. חובבי העמק בקשו למסור החלמה מהירה לעובדיה 4Z4GX.

צפת על הגלים

סוף סוף הורמה האנטנה לגלי ה- HF במועדון החובבים שבצפת וכבר בימים אלו ניתן לשמוע צפתיים מחפשים DX. בהצלחה לשלמה MC ולחניכים.

הדים מן הדרום

הדרום התעורר סוף סוף לחיים וכמעט באופן קבוע מתקיימת פגישה חודשית אחת לכל הפחות. הפגישות החלו בפגישה אחת גדולה שהתקיימה בביתו של שלום 4Z4UT ובה נכחו כ- 25 חובבים בעלי אותות קריאה מכל רחבי הדרום. בישיבה היה דיון פורה בנושא החובבים בדרום וכן היכרות עם חובבים חדשים. החברים נהנו מהכיבוד שהוגש להם ובתום דיון פורה הסמיכו החברים את שלום UT לשמש כנציג הדרום בועד האגודה.

שלושה שבועות מאוחר יותר התקיים מפגש נוסף בבית יציב בבאר שבע בהשתתפות נפתלי 4Z4RM שיחת המפגש היתה פקט רדיו. בתום הפגישה נסעו החברים לאוניברסיטת בן גוריון כדי למקם את ה- BBS. ואכן ה- BBS הותקן ודני 4X1MJ התמנה כאחראי ואנו כולנו מברכים אותו.

בבאר שבע הפכו הלילות ליום כתוצאה מהגידול בילודה ואנו מברכים את אלי 4Z9FG להולדת בנו וכמובן לדני 4X1MJ להולדת ביתו השלישית.

לכל הצעירים שעברו את הבחינות אנו מאחלים הצלחה ומקווים שיהיו פעילים על גלי הרדיו. לדני מקיבוץ בית קמה אל יאוש - עוד תעבור את בחינת המורס.

בפגישה החודשית שהתקיימה בקורסונט - קניון הנגב הופיעו אורחים ממרכז הארץ חן 4Z9GAG וכן 4X6VF.

בפגישה מסר שלום UT דיווח מהנעשה בישיבות הועד וכן את הדגיש במיוחד את הקמת הממסר המקומי בבאר שבע.

בפגישה נתבקשו החברים להשליש את מיסי החבר לקופת האגודה.

חובבי הדרום מתכוננים ליום שדה ביום העצמאות ומזמינים את כל חובבי הארץ להגיע ליער להב שבדרום.

חדשות מחברים

עיתון החובבים היהודים מחדש הופעתו. אברהם עורך העיתון העביר ידיעה כי הגליון הקרוב כבר סגור ומכיל נושאים רבים. העיתון נשלח כרגיל לכל החברים ומיד לכשיגיע ארצה יחולק בודאי גם לחברי האגודה.

ובירושלים

ממשיכים במפגשים החודשים במרכז הקהילה הקונסרבטיבית שמנהלה הוא אדי חובב רדיו בעצמו. בפגישה האחרונה היתה הרצאה של דני 4X1DM בנושא פקט ומחשבים.

ובאותו ענין

שלמה 4X1AS ודוד 4X6IA הם היחידים המפעילים היום פקט ללוינים עם מודם במהירות 9600 באוד. שלמה השלים לאחרונה את בניתו של בקר אנטנות משוכלל ומדווח שבכל מעבר של הלווין הוא מקבל חצי מגה של חומר.

שלום - כאן סרגי U5MIR

מרק 4Z4KX מדווח כי לאחר ששמע דיווח של שלמה 4X4LF שניתן להאזין ולהתקשר עם החללית "מיר" שבתוכה כבר 10 חודשים מסתובב מסביב לכדור הארץ הקוסמונאוט "הנשכח" סרגי קריקליוב הצליח ליצור קשר עם החללית. באחד הערבים אחרי מספר קריאות נשמע קולו של סרגי עונה. בחללית שהו באותו הזמן 5 קוסמונאטים 4 רוסיים וגרמני שבאו להחליף את סרגי וחברו. בשיחה סיפר סרגי שסיימו לאכול ארוחת ערב וכי הם מתעתדים לנחות על כדור הארץ ב- 25 מרץ 1992. מרק סיפר לסרגי כי מאזינים לו הרבה חובבים ישראליים וסרגי סיפר כי שמח תמיד לדבר עם חובבים על כדור הארץ ובינהם גם חובבים ישראליים. בהמשך הוא דיווח כי הם טסים מעל הים האדום וכולם מרגישים בטוב. את הקשר ביצע מרק על תדר 145.550 מה"צ ב- FM עם הספק של 40 ווט ואנטנת RINGO.

כרגע בחללית 2 קוסמונאוטים חדשים 2 אלכסנדרים U9MIR ו- U8MIR. עם הראשון אנחנו מדברים כמעט כל ערב. אבל זה הפך לשגרה. קשר עם סרגי היה מיוחד ומרגש. לפי החדשות האחרונות אולי נזכה בקרוב להתקשר עם החללית "מיר" בעברית כשבצוות החללית יהיה קוסמונאוט ישראלי ראשון וזה יהי מרגש עוד יותר.

מי מחביא את ה"רקלים" ?

ארצנו הקטנטונת, ה-Holyland, חולקה למשבצות והחבר'ה מפעילים MOBILE במלוא המרץ. יש כמה שעובדים עם RACAL, יש כאלו שלמען המטרה אפילו קדחו חורים בפגוש. ה"עשירים" יכולים להרשות לעצמם 850 באוטו.

יום חמישי בערב. יאיר, 4X6KA, אומר לחנינא, 4X4MU, על R7, שהוא חושב שהקונקטור במכשיר שהוא לקח דפוק. חנינא מרגיע אותו. אצל אלכס, 4X6XX, יש עוד. השם "רקל" מוזכר במפורש. שרוליק, 4Z4JT, מבקש שיקנו לו רק קל - לא כבד. BQ-ית אומרת שזה "רחל" - כך גרשון, 4X6PW, מכנה את מקמ"שו האהוד.

מאוחר יותר איציק, 4X6ZH, אומר שאצלו חסר מיקרופון. BQ-ית שואלת אם זה לתעשיית ה"בלטות" וחושבת שכל בעלי ה-850 ה"קמצנים" רכשו רקל בשביל האוטו.

איציק מסביר שזה לצרכי Comperative Report ויאיר טוען שזה עבור מס הכנסה... לגמרי במקרה, למחרת בבוקר, חג הפועלים, ה-BQ-ית קמה ומחליטה שנמאס לה לכבס ולתלות. טוב, אז אולי תצא לטייל קצת עד ש"ההרמוניות" יחזרו מביה"ס. מחפשים רעיון אקזוטי. נזכרים שברשיון שלה עוד אין חותמת על ביקור בג'נק. כדאי גם לבדוק אם לא נעלם מעיני רוני, 4X6VO, איזה ארגז קואקסים. שם, בין ערימות הזבל והגרוטאות, פוגשים מכרים ותיקים, הידועים כמבקרים קבועים בג'נק בימי שישי. מרכלים ומספרים שאתמול נפוצו שמועות על רקלים, אבל מכיוון שהג'נק היה סגור בערב אז הם בטח אצל אלכס. כך זוכה ידידנו אלכס לביקור של חברו הטוב מנוער, שקצת נעלב על שאלכס לא שיתף אותו בסוד הרקלים ולא שם לו מיד מכשיר אחד בצד. אין דבר אלכס, היית זוכה לביקור בכל מקרה, תזכה גם בשבת הבאה...

מן הון להון, יושבת החבורה ב"קפולסקי" וכבר המהנדס ערן, 4X1MO, מאמין של-BQ-ים חסרות גרוטאות בבית.

האמנם, אחרי שה-BQ-ית הצליחה סוף סוף להיפטר ממשדר הניצוצות, ה-JRC-ים וה-DRAKE הישנים שקיבלה כנדוניה, היא תלחץ על דוושת הדלק ותרוץ כמו עכברים לחפש רקלים ?!

בבוקר יום שבת, המהנדס, שהאמין שחבורת חובבים עטה על הג'נק (כמו שכמה החליפו אנטנות לורטיקליות בחודש שעבר), אומר לאיציק ש"הרקל עבד יפה". עוד שני עכברים יוצאים מחורי השתיקה. איציק מחליט שהבלון כבר נפוח מספיק, תוקע את הסיכה ומודיע לכולם שהרקלים לא נמצאו בג'נק - אלא במוחו של חנינא...

כל זה התרחש על R7. חודש אחרי. ... (ה-1 באפריל) ...

אז אולי סוף סוף תגלו לנו : מי באמת מחביא את הרקלים ???!!

ועוד מסיפורי R7

מוצאי שבת 4Z4UT יושב בכורסא בביתו בבאר שבע ומשדר עם הספק של 2W ונכנס לממסר תל אביב בקלות. עונה לו שרוליק 4Z4JT שמתפעל מהתנאים ואומר שבטח יעלה איזה קפריסאי על התדר ולכן קורא באנגלית OUT OF ISRAEL CQ ולא עוברת שניה וְהוא מקבל תשובה מ...לונדון. לא מאמינים? גם שרוליק לא. על מנת לוודא שאכן התשובה מלונדון מבקש לדעת שרוליק את אות הקריאה של המכשיר ואפילו מבקש להתקשר לחברו לסלי טלפון 455 וכולי. לא די בכך הסכימו השניים להחליף QSL ואנחנו כולנו ממתינים לראות אותו.

מה קורה בצפון? מדווחת קורין 4X6VT

שוב עברו חודשיים, אני כותבת על ההתרחשויות בפעילויות בצפון. לצערינו שתי חברות טרם החלימו ואני רוצה לאחל לנעמי 4X6DW החלמה מהירה, ולג׳ודי 4X6SJ נאחל רפואה שלמה לאחר התאונה בה היתה מעורבת. ג׳ודי נפגעה ונותחה בארץ וממשיכה את הטיפולים בבית חולים בלונדון. אנו מצפים לשמוע שוב על תדר MHZ 14.265 בקרוב ROGER?
שניים מתלמידי נגשו לבחינות לדרגה ב׳, אסי עבר חצי דרך ואלון, קיבל אות קריאה 4Z5AP. מזל טוב לאלון וישר כוח.

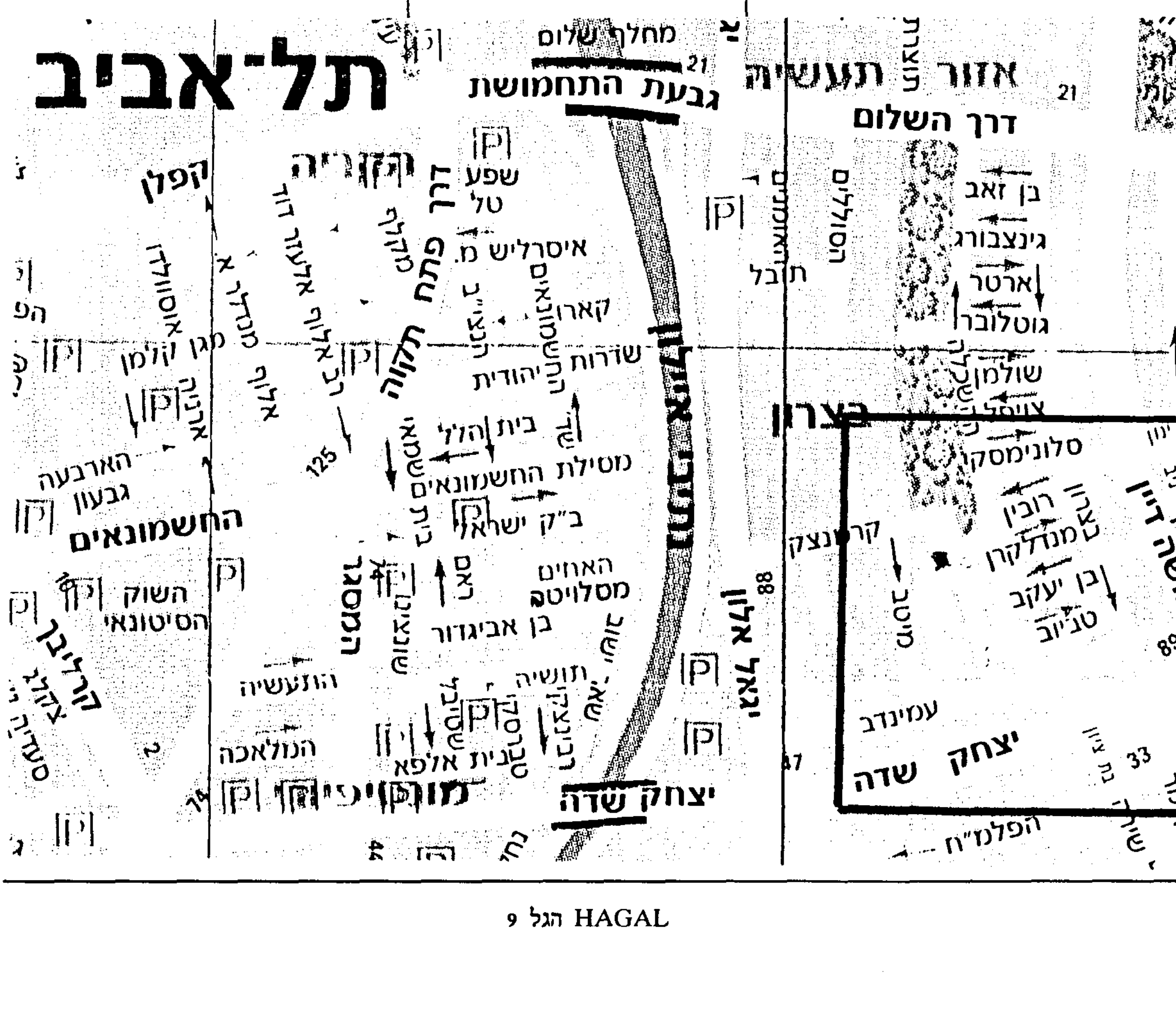
חדשות מהמגדל - מדווחת מרים 4X6KT

להלן תוצאות בחינות מועד פסח תשנ״ב

דרגה	א׳	ב׳	ג׳
נרשמו	1	39	30
נגשו	1	37	24
עברו		8	16
עברו חלקית		14	
נכשלו	1	15	8

להלן אותות קשר חדשים

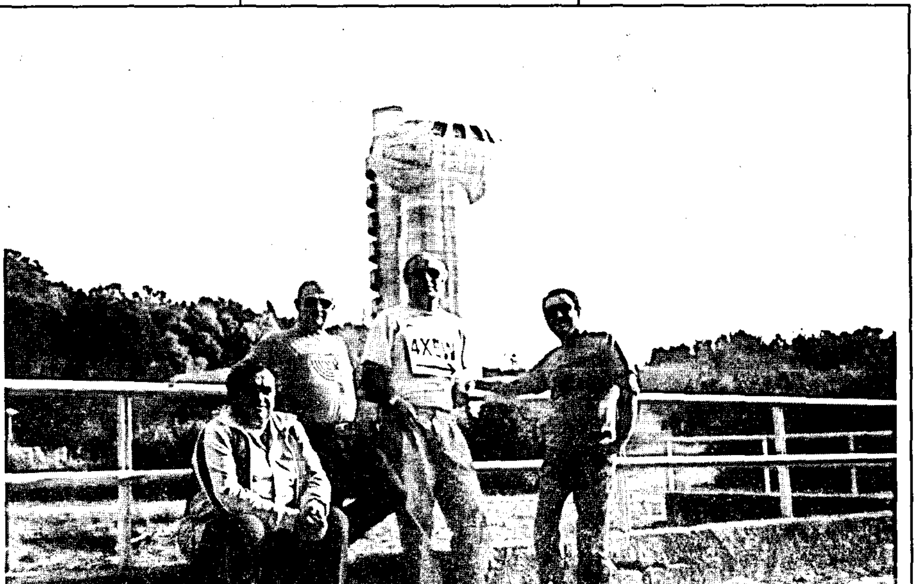
אובסטפלד רות 4X4CM
אטיאס דוד 4X4CG
ארנהיים יעקב 4Z5AY
גוניקמן יובב 4X4CU
זאולר אבי 4Z5AZ
מנור אופיר 4Z5BX
מסחרי ניצה 4Z5BW
פייצר אלון 4Z5AP
רוזנפלד מיכאל 4X4DW



פעילות פסח 1992

4X5W, מכון ויצמן, פסח 1992 - מאת אהוד 4X1EL

בהפעלה המסורתית בת 100 שעות בימי חול המועד פסח, שעמדה השנה בסימן הפעלה ממכוני מחקר בישראל, פעלה התחנה 4X5W ממרומי "המאיץ" במכון ויצמן.
קבוצת חובבים מאיזור ראשון לציון לקחה על עצמה את הקמת והפעלת התחנה. איציק 4X6XK מרחובות, דאג לאישורים המתאימים לצורך הפעילות. מרק 4Z4KX דאג ללוגיסטיקה ולפעילות השוטפת ואהוד, 4X1EL דאג לרשיון.
יעקב 4X6WP נתן תורן אשר עליו הותקנה אנטנה כוונית אשר ניתנה על ידי אהוד 4X1EL ואשר סובבה בעזרת המנוע של מרק 4Z4KX. כל הסיגנלים מאת ואל זרמו דרך הקוקאסים של סימון 4X6XN למכשיר הקשר של מועדון מרכז רון בראשון לציון 4Z4SG.
ראוי לציין את תרומתם הרבה של חובבים עולים מרוסיה, תושבי ראשון ז'ניה 4X4BF, קותי 4Z5AG ואנטולי UT5UMY אשר הזיעו שעות בתכנון, בניה והרכבה של אנטנות סלופרים אשר השתלשלו ממרומי המאיץ למטה כדי לאפשר קשרים בגלים הנמוכים, ועזרו בהרכבת והתקנת ה- BEAM, בה הורגשה גם ידו המקצועית של 4X6ZH.
התחנה עצמה מוקמה בחדר ההרצאות במרומי המאיץ בגובה של 60 מטר ונכללו בה כל השרותים הדרושים כולל כורסאות נוחות, שטיחים מקיר לקיר וחדר שינה ממוזג HI. וכמובן איך אפשר שלא להזכיר את הנוף הנהדר שנשקף ממרומי המאיץ.
הפעלה נמרצת במיוחד היתה בזמן התחרות שנתקיימה ממוצאי שבת ועד מוצאי יום ראשון, בה נעשו כ-1500 קשרים ו-165 מכפילים, בכל הגלים. סה"כ קשרים במאה השעות 5000.
בהפעלה לקחו חלק חובבים אשר חלקם הופיעו בקביעות וחלקם תוך כדי ביקור במקום. הגיעו לתחנה כ-70 חובבים ומבקרים רבים כולל צוות טלוויזיה אשר צילם והקרין את פעילות התחנה ברשת הכבלים המקומית. כמו כן ביקרו במרוכז והפעילו ילדי המועדונים 4X6EL ו-4Z4SG.
תודה מיוחדת לדן בנו של מרק ואילן, בנו של סימון על העזרה הפעילה שהגישו בהקמה, במשך הפעילות ובפרוק התחנה וכן, לאלה שביקרו טרחו ועודדו.



בתמונה על רקע המאיץ מימין לשמאל

איציק 4X6XK
מרק 4Z4KX
אהוד 4X1EL
ז'ניה 4X4BF

בעילות פסח 1992

4X3 הטכניון חיפה, פסח 1992
את קורין 4X6VT

יתה לי הזכות וההנאה לארגן את שידור בטכניון של 100 השעות. את מכשירים בדק אהרון 1FQ והם באמת עלו על הצד הטוב ביותר. מתחנו נטנות ה- DIPOL ו- LONGWIRE מאחר אנטנת ה- BEAM של מועדון הטכניון 4X4H לא היתה תקינה או כמו שזיו מר "דפוקה".

אגתי לכל האישורים הנדרשים מבחינה טחונית כך שכל המבקרים והמפעילים כלו להכנס ולצאת חופשי. הנפתי את גל האגודה לראשונה במקום הגבוה יותר בבנין החשמל של הטכניון והוא תנוסס בגאוה.

תוך התחנה היו משקאות רבים מכל סוגים, קפה בוץ, קפה נמס אם או בלי לב, וכמובן תה עם ובלי נענע. גם שקאות קלים היו. כל בוקר היה מאפה רי של עוגיות קוקוס על פי מרשם פסח של ה- JERUSALEM POST לא חסר זון והכל עבר על הצד הטוב ביותר.

3 השעות האחרונות היו הקשות במיוחד י מעטים באו לעזור ואלה שהיו כבר בלו מאפיסת כוחות, אבל ליאור D4HB אמיל הקיבוצניק 4X4-1832 עשו זאת רבה תודה לכל אלה שתרמו להצלחת -100 שעות ובמיוחד לזיו, אהרון, ליאור אמיל. זה היה נהדר.



4X7S,שדה בוקר, פסח 1992 - מאת אהרון 4X1AT.

אחרי הכנות מרובות, כמה ביקורי הכרות עם המקום ואנשיו, וכן העברת חלק מהציוד מראש, הגיע הזמן לצוות ההקמה מחולון ורמת גן לצאת לדרך, בשבת בשעה 0730. היה מספיק זמן כדי לעבור את 175 הקילומטרים עד לשדה בוקר כדי להתחיל את פעילות 4X7S בשעה 1100 זמן מקומי.

צוות ההקמה/הפעלה הראשוני: 4X6PH, 4X6TH, 4X6PW עם אישתו, 4X6ZH עם אישתו וילדיו, DJ6VC עם אישתו, 4X6OL עם 4X1AT. הצטרף אלינו יותר מאוחר HB9BNQ עם אישתו ולבסוף הגיעו החברה מבאר שבע ובראשם 4Z4UT.

עם הגעתינו הורכבה אנטנה ורטיקאלית של Hustler איתה התחלנו את הפעילות על 20 מטר. התנאים היו קטסטרופאליים - תוך שעה הצלחנו לעשות, בקושי רב, 20 קשרים בלבד !!

בינתים הקימו את ה'יאגי' בעלת שלושה אלמנטים, בגובה של כ-12 מטר. גם זו לא הניבה פירות, למרות המגבר הלינארי. כבר חשבנו שאין תנאים בכלל. רק בשעה 1200, באופן פתאומי נפתחו הגלים והתחלנו להלחם עם Pile-Ups. התנאים הלכו והשתפרו על כל הגלים והיו פתוחים ברוב שעות היום. עבדנו יום וליל, לרוב עם שתי תחנות בעת והעונה אחת, משך 100 השעות. בתוכם היה כמובן התחרות הישראלית והילקנו את 'הבלטה' שלנו E28BS ל-2000 תחנות. סך הכל בוצעו יותר מ-8000 קשרים. בכל הלילות עבדנו עם 'כמויות' של חובבים מארצות הברית, קנדה וכן מרכז ודרום אמריקה. רבים מהם ידעו על התחרות, ומידי פעם עברנו ל-CW כדי לתת להם עוד נקודות. כן היתה התענינות גדולה ל-Holyland Award וכמובן לתעודה של הפעילות המיוחדת, זו היתה שנה שביעית של פעילות מסוג זה מ-4X/Z.

הציוד, כולו עבד ללא דופי משך אותם ה-100 שעות, וכלל :
מקמ"שים : TS930S, TS440S, TS130S, FT757GXII. ליניאר : TL922

משושות : YAGI 3 אלמנטים FB33 של חברת Fritzel, ורטיקאלית של חברת Hustler ודיפולים תוצרת בית לתדרים 3.5, 7 ו-24 מה"ץ.

מפתחות מורס : שתי מפתחות יד של חברת Junker, עבור מכשיר ה-Yaesu, עם מפתח אוטומטי היה לנו Bencher Paddle ומפתח מורס אוטומטי עם 5 זכרונות ETM8C.

הנשים שבחבורה דאגו ל'שלום הבטן' והכינו מאכלים ברמה של מלון 5 כוכבים ממש.

ביום שני הצטרפו עוד 4X6WM ו-4X6WP עם ילדיהם וכן 4X6TN עם אישתו והילדים.

לכל אלו שלא היו עסוקים במלכת השידור אורגנו טיולים יומיומיים לסביבה.

משך זמן ההפעלה ביקרו אותנו המון חובבים, חלק הפעילו את התחנות אחרים רק באו להציץ. שמחנו לראות את כולם ומודים להם על עזרתם והתענינותם. לצערינו לא הכנו ספר אורחים, שנוכל להודות לכולם אישית על דפי עתון הזה. התודות הולכים לכולם ללא יוצא מן הכלל.

כשעתיים לפני הסיום החלו בפירוק של ציוד לא חיוני. ראשון ירדו הדיפולים ובסוף נשארנו שוב עם הורטיקאלית בלבד. יצאנו לדרך כשעה אחרי הסיום הרשמי של הפעילות.

ושוב תודה לכל המשתתפים וסליחה על אי ציון שמות או אותות קריאה של המבקרים.

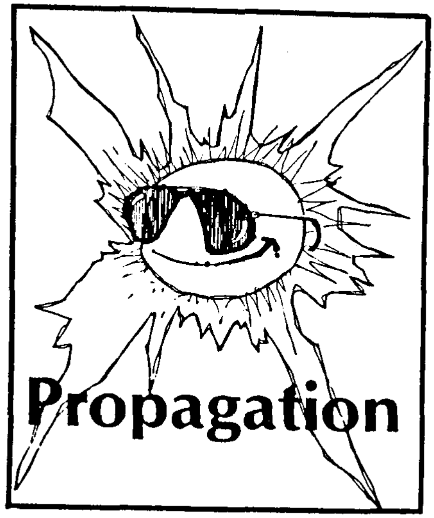
אז למה אין תקשורת?
חלק ד'
ערוך ע"י אבנר דרורי 4X1GE

• תחזיות מספריות

NOAA הינו המינהל האמריקאי העוסק במידע הקשור לאוקיינוסים והאטמוספירה. שמו המלא הוא National Oceanic and Atmospheric Administration.
מינהל זה עוסק בתחזיות שונות הקשורות לתחומים בו הוא עוסק. ל-NOAA ישנם לווינים העוסקים בהשגת מידע הקשור למזג אויר וכאלה האוספים מידע הדרוש גם לחזוי התפשטות הגלים.
הדוגמה הבאה היא המתכונת תחזית, המתפרסמת ע"י NOAA, והמופיעה גם היא ב-BBS שלנו. בתחזית זו מופיעים ערכים מספריים הניתנים לתרגום מעשי ע"י "יודעי דבר".
המתכונת האנגלית ניתנת, כרגיל, בנספח. מבנה התחזית הינו פשוט ולכן ההסבר יתייחס ישירות לנוסח האנגלי המקורי.
התחזית, הנתנת כדוגמה, פורסמה ב-1 לדצמבר 1991 והיא אמורה לכסות תקופה של 45 יום. תקופה זו ארוכה ביותר אבל אין מה לחשוש, התחזית תתעדכן הרבה לפני זה.
החלק הראשון מתאר כיצד המידע היגיע אלינו. אין לו, אמנם, קשר לתחזית אבל רצוי שנכיר אותו ונדע להתייחס אליו כאשר אנו מורידים את הקובץ מה-BBS.
החלק השני מתייחס לערכי השטף הסולרי (SOLAR FLUX) שנמדדו ב-OTTAWA, שבקנדה, בתדר 2800 מה"צ (אורך גל של 10.7 ס"מ). כפי שכבר ידוע לכם, ה-"שטף הסולרי" (SF) מחליף את "מספר כתמי השמש" (SSN) למרות שיש עדיין מספר תחזיות הנותנות את שניהם. מספרי ה-SSN אינם נמדדים יותר ע"י ספירת הכתמים, הם מעובדים מהערכים הנמדדים של ה-SF.
הערכים המפורטים, בתחזית שלפנינו, הם החודש (MOnth), היום (DAy) והשטף שנמדד בשעה 17:00Z. יש להניח שהשעה נקבעה מאחר וזה זמן הצהריים, באוטבה, והשמש מקרינה אז במלא עוזה. מה שרשום, בחלק זה של התחזית, הם ערכי השטף שנמדדו בכל אחד מימי החודש הקודם, כלומר חודש נובמבר.
המספרים רשומים, בקובץ המקורי, אחד מתחת לשני. הדפסתי אותם לרוחב העמוד רק על מנת לחסוך מקום.
החלק השלישי עוסק באינדקסים הגאומגנטיים (PLANETARY Magnetic Index). אנחנו עוסקים בערכים פלנטריים, כלומר ערכים הנכונים לכל הפלנטה שלנו (הפלנטה היא כדור הארץ שאנו חיים עליו). לכאורה אין משמעות להפרעה ממוצעת בכל העולם, אבל יש לזכור כי לאותם A ו-K ישנה משמעות שונה כאשר אנחנו נעים מהקטבים בכוון קו-המשוה. ככל שמקרבים לקו המשוה ההפרעות, עבור אותם ערכים של A ו-K, הן מתונות יותר.
העמודות הן החודש (MOnth), היום (DAy), אינדקס A מחושב (כפי שחישבו אותו בחודש שלפני החודש המדווח), אינדקס A נצפה (כפי שחושב לפי ערכי K שנמדדו באותו חודש) וערכי אינדקס K כפי שנמדדו מדי 3 שעות. כדאי לחזור ולהזכיר כי K מצביע על תנודות של שיא ושפל בעוד A מצביע על ממוצע יומי.
נובמבר 1991 לא היה חודש טוב עבורינו. אנו רואים שהיו רק 6 ימים בהם A היה 10 ולמטה ממנו, כלומר ימים טובים לתקשורת. יחד עם זאת אפשר לראות שאפילו בימים הגרועים היו ערכים של K מתחת ל-3 (אפשר לבצע קשרים). המסקנה היא שאין לאבד תקוה אפילו בימים הרעים.
החלק הרביעי עוסק בתחזית של אינדקס Ap ל-45 הימים הקרובים (FORECAST 45-DAY Ap).
התחזית עוסקת ב-A ולא ב-K. יותר קל לתת תחזיות יומיות ממוצעות מאשר לתת תחזית של מה יהיה מדי 3 שעות.
החלק החמישי עוסק בתחזית, של השטף הסולרי, ל-45 הימים הבאים (F10.7 CM FLUX FORECAST 45-DAY). בתחזית רשום, ליד כל יום, מה יהיה השטף האמור להמדד באותו יום.
כדאי לחפש את המידע הנ"ל ב-BBS השונים, זה יכול לעזור למי שעוסק הן בתקשורת ת"ג והן בתקשורת תג"מ.
בפרק הבא, האחרון בסדרה זו, נדבר על תחזית ארוכת טווח. הכונה לתחזית שתקח אותנו לראשית המאה העשרים ואחת.

נספח

[9861] B BID: 43791_4X1RU
Path: 4Z4SV!4X1RU
Date: 02 Dec 91 00:39:04 Z
From: 4X1RU@4X1RU.ISR.MDLE
To: PROP@EU
Subject: Prop Forecast/NOAA 1 Dec.
NOAA SELDADS 1-Dec-91
Ottawa 2800 Mhz Radiometer



SOLAR FLUX

MO DA	@1700Z	MO DA	@1700Z	MO DA	@1700Z
11/01	230	11/11	198	11/21	145
11/02	218	11/12	192	11/22	139
11/03	186	11/13	181	11/23	136
11/04	177	11/14	184	11/24	131
11/05	176	11/15	173	11/25	134
11/06	187	11/16	166	11/26	144
11/07	194	11/17	165	11/27	153
11/08	200	11/18	163	11/28	155
11/09	197	11/19	158	11/29	161
11/10	195	11/20	153	11/30	168

PLANETARY Magnetic Index Listing

MO DA	A-INDEX	A-INDEX	K-INDICES							
	OBSERVD	COMPUTD	00-03	03-06	06-09	09-12	12-15	15-18	18-21	21-24
11 01	68	69	5	4	5	5	6	6	7	6
11 02	29	28	6	6	2	2	3	3	3	2
11 03	13	15	2	1	2	4	4	3	3	3
11 04	23	23	2	4	3	4	3	3	4	5
11 05	24	21	5	4	4	3	3	3	3	2
11 06	19	18	4	5	3	2	2	3	3	2
11 07	9	8	2	2	1	2	2	3	2	2
11 08	66	67	2	2	4	3	5	5	7	8
11 09	86	80	7	7	7	6	5	4	5	3
11 10	16	15	3	2	3	4	3	3	3	2
11 11	16	15	2	2	2	3	3	3	4	4
11 12	11	11	3	2	3	2	2	3	3	2
11 13	13	12	1	1	2	3	4	4	2	2
11 14	16	16	3	3	4	3	4	2	2	3
11 15	21	21	3	3	4	5	4	3	3	2
11 16	22	22	3	4	4	4	4	2	3	4
11 17	16	16	3	2	3	4	3	3	3	3
11 18	27	27	4	4	3	5	4	3	4	4
11 19	44	42	4	6	5	4	4	5	5	4
11 20	16	16	2	2	3	3	3	4	3	4
11 21	48	44	3	4	4	4	5	5	6	6
11 22	45	39	5	5	6	5	5	3	3	2
11 23	25	26	3	3	5	5	4	3	3	4
11 24	13	11	2	2	3	2	3	3	2	3
11 25	9	8	2	2	3	2	2	2	2	2
11 26	9	9	1	3	2	3	2	3	1	1
11 27	8	6	1	1	1	2	2	3	2	1
11 28	9	9	2	1	1	2	3	2	3	3
11 29	12	12	4	3	1	2	2	3	2	3
11 30	10	9	2	2	2	3	2	1	2	3

45-DAY Ap FORECAST

01DEC91 020 02DEC91 025 03DEC91 015 04DEC91 010 05DEC91
06DEC91 010 07DEC91 015 08DEC91 015 09DEC91 015 10DEC91
11DEC91 025 12DEC91 025 13DEC91 025 14DEC91 025 15DEC91
16DEC91 015 17DEC91 015 18DEC91 025 19DEC91 025 20DEC91
21DEC91 015 22DEC91 015 23DEC91 015 24DEC91 025 25DEC91
26DEC91 025 27NOV91 025 28DEC91 020 29DEC91 015 30DEC91
31DEC91 015 01JAN92 015 02JAN92 015 03JAN92 015 04JAN92
05JAN92 015 06JAN92 025 07JAN92 025 08JAN92 025 09JAN92
10JAN92 025 11JAN92 015 12JAN92 015 13JAN92 025 14JAN92

45-DAY F10.7 CM FLUX FORECAST

01DEC91 175 02DEC91 180 03DEC91 185 04DEC91 190 05DEC91
06DEC91 200 07DEC91 210 08DEC91 195 09DEC91 190 10DEC91
11DEC91 180 12DEC91 175 13DEC91 170 14DEC91 165 15DEC91
16DEC91 155 17DEC91 150 18DEC91 150 19DEC91 145 20DEC91
21DEC91 140 22DEC91 140 23DEC91 140 24DEC91 140 25DEC91
26DEC91 145 27DEC91 150 28DEC91 155 29DEC91 160 30DEC91
31DEC91 170 01JAN92 175 02JAN92 180 03JAN92 185 04JAN92
05JAN92 180 06JAN92 180 07JAN92 175 08JAN92 175 09JAN92
10JAN92 165 11JAN92 160 12JAN92 155 13JAN92 150 14JAN92

** [End Msg # 9861]

* * * * *

הקצאות התדרים לפי IARU

פלג לפיד 4X1GP

ארגון התקשורת הבין-לאומי ה- ITU, מקצה פסי עבודה לשני שירותים של חובבי רדיו, שרות חובבי הרדיו ושרות חובבי הלוויינים. חובבי הרדיו רשאים לפעול בתוך פסים אלו לפי ההרשאות המופיעות ברשיון שלהם, שהוא לרוב מתאים לתקנות הארגון הבין לאומי.

ארגון חובבי הרדיו הבין לאומי IARU מטפל בתאום של פעולת חובבי הרדיו בתוך הפסים המוקצים להם. תאום זה מאפשר למספר גדול מאוד של חובבים בעלי תחומי עניין שונים להתקיים בצוותא, תוך גרימת הפרעות מינימליות האחד לשני.

לצורך תאום זה, קיימות ב- IARU ועדות מקצועיות לתחום הת"ג, תחום התג"ם ותחום גלי המיקרו. ועדות אלו מביאות המלצותיהם בפני נציגי האגודות הלאומיות, לאחר אישורן הן המלצות הארגון לכלל חובבי הרדיו.

הועידה האחרונה של אזור 1 לו אנחנו שייכים התקיימה באפריל 1992, ועידה זו עדכנה את מפת הקצאות התדרים לפי דרישות הזמן והטכנולוגיה.

בחוברת זו מופיעות טבלאות ההקצאות לתחומי הת"ג, 50 מגהרץ, 144 מגהרץ ו-430 מגהרץ. **טבלאות אלו אינן באות במקום טבלת התדרים המותרים בשימוש והצמודה לרשיון התחנה אלא בנוסף לה.**

חובבי הרדיו מתבקשים לפעול לפי טבלאות אלו כדי למנוע הפרעות וכדי לאפשר ליותר חובבים להנות מהשימוש בתדרים.

טבלאות אלו ערכתי לנוחיות המשתמש הישראלי, אני מקווה שאין בהן שגיאות. אשמח לענות לשאלות הקשורות בטבלאות אלו ולתקן שגיאות במידה ותמצאנה.

שימו לב!

בממסר UHF תל אביב R70 הותקן PL בתדר 91.5 הרץ

אם אינך מצליח לפתוח את הממסר זה לא בגלל שהוא מקולקל

זה בגלל שאין לך PL

מפת פסי התדרים של IARU אזור 1 1800 - 29550 KHz

אושר באפריל 1990

פס תדר קילו הרץ	הקצאה כללית	פס תדר קילו הרץ	פסי עבודה מעדפים	פס תדר קילו הרץ	פסי עבודה שמורים
1810 1840	cw only	1838 1842	rtty		
1840 2000	cw and phone				
3500 3600	cw only	3500 3510	intercont'l dx cw		
		3500 3560	contests cw		
		3580 3620	rtty		
		3590 3600	packet radio*		
		3600 3800	contests phone		
		3700 3800	contests phone		
		3730 3740	ssty/fax		
3600 3800	cw and phone	3775 3800	intercont'l dx phone		
7000 7040	cw only	7035 7045	rtty ssty and fax		
7040 7100	cw and phone				
10100 10140	cw only				
10140 10150	cw and rtty	10140 10150	rtty		
14000 14100	cw only	14000 14060	contests cw	14099 14101	International Beacon Plan
		14070 14099	rtty		
		14089 14099	packet radio*		
		14125 14300	contests phone		
14100 14350	cw and phone	14225 14235	ssty and fax		
18068 18100	cw only				
18100 18110	cw and rtty	18100 18110	rtty		
18110 18168	cw and phone				
21000 21150	cw only	21080 21120	rtty		
		21100 21120	packet radio*		
21150 21450	cw and phone	21335 21345	ssty and fax	21149 21151	International Beacon Plan
24890 24920	cw only				
24920 24930	cw and rtty	24920 24930	rtty		
24930 24990	cw and phone				
28000 28200	cw only	28050 28150	rtty	28190 28300	International Beacon Plan
		28120 28150	packet radio*		
28200 29700	cw and phone	28675 28685	ssty and fax	29300 29550	downlink satellites
		29200 29300	packet radio(nb fm)*		

הערות: בכל מקום בו כתוב: CW פרושו גל רצוף, כלומר קוד מורס

PHONE פרושו פסי עבודה מעדפים

RTTY פרושו וכן כל תקשורת ספרתית אחרת למעט CW

* פרושו העדפה לסוג אפנון זה

מפת פסי התדרים של IARU אזור 1 50-52 מגהרץ

אושר אפריל 1992

מפה זו הוכנה לאותן הארצות באזור
בהן מותר השימוש רק בפס 50-52 מגהרץ
ברוב ארצות העולם מותר השימוש בפס 50-54 מגהרץ

פס תדר מגה הרץ	הקצאה כללית	פס תדר קילו הרץ	שימושים מעדפים
50.000 50.100	cw	50.020 50.080	Beacons
		50.090	CW center of activity
50.100 50.500	All narrow -band	50.100 50.130	International SSB/CW
	Modes (CW.SSB,AM,	50.110	Calling frequncy SSB/CW (2
	RTTY,SSTV,ETC.)	50.185	Center of activity
			for crossband working
		50.200	SSB calling frequency
		50.300	CW MS reference freq. (1)
50.500 52.000	All modes	50.350	SSB MS reference freq.(1)
		50.600	RTTY (FSK)
		50.620 50.750	Digital communications
		51.110	VK/ZL calling freq.
		51.410 51.590	FM SIMPLEX (3)
		51.510	FM Calling frequency

הערות:

(1) MS פרושו קשר בזירוי מטאורים

(2) ערוץ קריאה ל-DX אסור לשימוש בקריאה מקומית

(3) פרוט ההקצאה בפס FM:

ערוץ 1 51.410 מגהרץ
ערוץ 2 51.430 מגהרץ
ערוץ 3 51.450 מגהרץ ערוץ זה בשימוש בצה"ל
ערוץ 4 51.470 מגהרץ
ערוץ 5 51.490 מגהרץ
ערוץ 6 51.510 מגהרץ
ערוץ 7 51.530 מגהרץ
ערוץ 8 51.550 מגהרץ ערוץ זה בשימוש בצה"ל
ערוץ 9 51.570 מגהרץ
ערוץ 10 51.590 מגהרץ

מפת פסי התדרים של IARU 144 - 146 מגהרץ
אזור 1
אושר אפריל 1990

פס תדר מגה הרץ		הקצאה כללית	פס תדר מגה הרץ		שימושים מיוחדים
144.000	144.150	CW	144.000	144.025	Moonbounce
			144.050		CW calling
			144.100		Random MS CW ref. freq
			144.140	144.150	FAI activity CW
144.150	144.500	SSB	144.150	144.160	FAI activity SSB
			144.300		SSB calling
			144.400		RAndom MS SSB ref. freq.
144.500	144.845	ALL MODES	144.500		SSTV calling
144.845	144.990	BEACONS (5)	144.600		RTTY calling
			144.625	144.675	Digital communications (1)
			144.700		FAX calling
			144.750		ATV calling/talk-back
145.000	145.175	REPEATER INPUT (1)(2)			
145.225	145.575	SIMPLEX CHANNELS (1)(3)	145.300		RTTY (4)
			145.500		Mobile calling
145.600	145.775	REPEATER OUTPUT (1)(2)			
145.800	146.000	SATELLITE SERVICE			

הערות:

(1) רוחב ערוץ בתחומי ה- FM יהיה 25 או 12.5 קילוהרץ
שם ערוץ 12.5 קילוהרץ יהיה שם ערוץ 25 קילוהרץ הנמוך ממנו בצרוף X

(2) הקצאות ערוצי ממסר:

שם ושימוש בישראל	תדר כניסה	תדר יציאה
R0 ממסר אריאל	145.000	145.600
R1 ממסר ירושלים	145.025	145.625
R2	145.050	145.650
R3 ממסר חיפה	145.075	145.675
R4	145.100	145.700
R5	145.125	145.725
R6	145.150	145.750
R7 ממסר תל-אביב	145.175	145.775

(3) הקצאות ערוצי סימפלקס:

שימוש בישראל	שם	תדר
קשר ספרתי	S9	145.225
	S10	145.250
	S11	145.275
144.700 כניסה יציאת ממסר R12 טבעון	S12	145.300
144.725 כניסה יציאת ממסר R13 יתיר	S13	145.325
144.750 כניסה יציאת ממסר R14 צפת	S14	145.350
144.775 כניסה יציאת ממסר R15 תל-אביב	S15	145.375
144.800 כניסה יציאת ממסר R16 נתניה	S16	145.400
	S17	145.425
	S18	145.450
	S19	145.475
	S20	145.500
	S21	145.525
	S22	145.550
	S23	145.575

(4) הקצאות נוספות בישראל: ממסר R12 הוסב זמנית ב- RTTY לדיבור
ערוצי RTTY בשימוש לכל קשר ספרתי
145.225 145.200 קשר ספרתי

(5) משואות בישראל: 144.925 נתניה 4X4BT (מורס)

(6) ממסרי דיבור בפס הסימפלקס מיוחדים לישראל

מפת פסי התדרים של IARU - אזור 1   430-440 מגהרץ

אושר אפריל 1992

פס תדר מגה הרץ		הקצאה כללית	פס תדר מגה הרץ		שימושים מעדפים
430.000	432.000	National band planning	430.400	430.575	Digital comm links (4)
			430.600	430.925	Digital Communications (2)
			430.975	431.825	Repeater Input (3)
432.000	432.150	Narrow band DX CW	432.000	432.025	Moonbounce
			432.050		CW center of activity
432.150	432.500	Narrow band DX SSB/CW	432.200		SSB center of activity
			432.350		M/W talk-back center of activity
432.500	432.600	Linear Transponder Input	432.500		SSTV (Narrow-band)
432.600	432.800	Linear Transponder Output	432.600		RTTY (FSK/PSK)
			432.700		FAX (FSK)
432.800	432.990	Beacons			
433.000	433.375	Reapeter Output (1)			
433.400	433.575	Simplex Channels	433.400		SSTV (FM/AFSK)
			433.500		Mobile FM Calling
433.600	434.575	All Mode	433.600		RTTY (FM)
			433.625	433.775	Digital Communications
			433.700		FAX (FM/AFSK)
434.600	434.975	Repeater Output (1)			
435.000	438.000	Satellite Service			
438.000	440.000	National band planning	438.025	438.175	Digital Communications
			438.200	438.525	Digital Communications (2)
			438.575	439.425	Repeater Output (3)
434.000	440.000	ATV (5)	439.800	439.975	Digital comm links (4)

הערות:

(1) מערכת ממסרים מומלצת באזור 1
לא ממומשת בישראל

(2) מערכת קשר ספרתי דופלס
או ממסרים ספרתיים

	שם	תדר כניסה	תדר יציאה
הזזה 1.6 מגהרץ מרוות של 25 קילוהרץ,	RU0	433.000	434.600
		*	*
		*	*
	RU15	433.375	434.975
הזזה 7.6 מגהרץ		438.200	430.600
		*	*
		*	*
		438.525	430.925

(3) מערכת ממסרים באזור 1 ובישראל
ממומש גם ב HB/DL/OE

תדר יציאה	תדר כניסה	שם ושימוש
438.575	430.975	R67 ממסר ספרתי
438.600	431.000	R68 ממסר ספרתי
438.625	431.025	R69 ממסר ספרתי
438.650	431.050	R70 ממסר דיבור תל-אביב
438.675	431.075	R71
438.700	431.100	R72
438.725	431.125	R73
438.750	431.150	R74
438.775	431.175	R75
438.800	431.200	R76 ממסר דיבור חיפה
438.825	431.225	R77
438.850	431.250	R78
438.875	431.275	R79
438.900	431.300	R80
438.925	431.325	R81
438.950	431.350	R82
438.975	431.375	R83
439.000	431.400	R84
439.025	431.425	R85
439.050	431.450	R86
439.075	431.475	R87
439.100	431.500	R88
439.125	431.525	R89
439.150	431.550	R90
439.175	431.575	R91
439.200	431.600	R92
439.225	431.625	R93
439.250	431.650	R94
439.275	431.675	R95
439.300	431.700	R96
439.325	431.725	R97
439.350	431.750	R98
439.375	431.775	R99
439.400	431.800	R100
439.425	431.825	R101

(4) תחומים אלו הוקצבו ל- LINKS דופלקס בקשר ספרתי

(5) מפעילי ATV ימנעו מהפרעה לשרות הלווינים על ידי תאום מתאים
תדר נושא הוידאו יהיה מתחת 434.500 מגהרץ או מעל 438.800 מגהרץ

(6) בצרפת קיימת הקצאה אחרת לממסרים

4X1GP 20 Apr. 1992

חובבות רדיו - אתגר הבניה העצמית
דיוקן החודש - עמוס אקשטיין 4X6PH

במשך שנים ידע עמוס והכיר את נושא חובבות הרדיו. תמיד זה היה בקצה האצבעות, כמעט הגשים אולם הקמת משפחה, עבודה ובעיות היום יום הרחיקו אותו מהמטרה - הוצאת רשיון חובב מורשה.
בן 13, בשכונת אשר ברעננה, החל עמוס את דרכו לרשיון הנכסף. רדיו בבית לא היה, כמו בבתים אחרים בשנות החמישים המוקדמות, ובעזרת מכירת יונים על מנת לרכוש מנורות מגבעון שבתל אביב ורכיבים אחרים שאסף, בנה הוא רדיו לתפארת שעבד וקלט לשמחת המשפחה.
יחד עם אריאל 4X4IB, בנה ואילתר אנטנות ומכשירים מכל מיני ציוד ג'אנק שמצא. מאחר ואריאל היה החובב היחידי באיזור בנו הם מערכת תקשורת כאילו אינטרקום בינו לבין חברים אחרים. חוטים בנמצא לא היה מספיק לכן השתמשו ב- ח-10 המפורסם עם גיד אחד בלבד כאשר את הארקה עשו בכל תחנה בנפרד.
באותה תקופה היה מגובל לשדר באיפנון AM בלבד בהספק של 25W מקסימום ועל מנת להשמע "באויר" בנה עמוס יחד עם אריאל אנטנת BEAM מסתובבת. זו היתה ככל הנראה התחלת אהבתו לבנית אנטנות.
מי שביקר את עמוס בביתו כיום במקווה ישראל לא יכול שלא להתרשם משני גידולים מרשימים שאותם מפתח עמוס. הראשון צמחי תבלין למכביר והשני הוא ים האנטנות בחצר. ספרתי כ-15



תמונה אופינית של עמוס 6PH מטפס ומרכיב אנטנות במקווה ישראל

אנטנות בנית עצמית העומדים בחצר או תלויים בינות עצים או סמוכים לתורן אנטנת ה-BEAM מתוצרת K.L.M שהיא האנטנה הקנויה היחידה.

עמוס התגייס ל-נח"ל ושירת כחובש קרבי. בתקופת ה-של"ת שהה הגרעין בקיבוץ חמדיה. שם בנה עמוס ברשיון תחנה לשידורים פנימיים בקיבוץ. עם הספק של 5W ב-AM הפעיל עמוס אולפן שידור ותקליטיה על תדר

"אייבי" 1540 קה"צ. את הקשר עם חובבי הרדיו שמר עמוס באמצעות האזנה לרשת ימי השבת על גל ה-40 מטר באמצעות מק-19.
יחד עם אחד הגרעינים שהגיעו למשק הגיע חובב רדיו מורשה 4X4MF סובל עמוס. עמוס ועמוס הקימו תחנת חובבים על מגדל המים של המשק. בתחנה היה מקלט ג'ילוסו ומשדר בניה עצמית הם מתחו אנטנת LONG WIRE והחלו לשדר ולקלוט תחנות חובבים.
וכך, שוב נדלק עמוס שלנו לחובבות הרדיו אבל רק מהזוית של חובב מאזין עם אות מאזין שקיבל 4X4-348.
שנים היה עמוס חבר אגודה ואסף את חוברות "רדיו ואלקטרוניקה" שהחילו את נושאי חובבי הרדיו בישראל. חוברת אחר חוברת אסף ואף דאג לכרוך אותן. הערימות כבר מילאו את הבית והחוברות הועברו אחר כבוד למחסן. שם במחסן גילה את החוברות הבן הבכור רמי לימים 4X6FH.
"וסיפרת לבנך" ישב עמוס וסיפר לרמי בן 12 על התחביב שכמובן נדלק על העסק ויחד עם מיכאל צימר (לימים 4X6DF) הלכו ולמדו והוציאו רשיון.
ברור היה מראש שאת התמיכה הטכנית והבניה של הציוד כבר עמוס יקח על עצמו ובאמת כך היה, יחד בנו משדר מורס ראשון. הקימו אנטנות ובנו אנטנות לתחומים השונים וכך התגלגל העסק וגם הבן השני אסף (לימים 4X6MH) כבר נדבק בחיידק. ורק עמוס עדין בשלבי לימוד.
החליטה נעמי אשת עמוס (לימים 4X6TH) לשנוס מתנים ויחד עם עמוס הלכו ללמוד אצל קירשנר. נעמי נשרה ואילו עמוס המשיך ללמוד והגיע ליום המיוחל.
מספרת נעמי: ביום שנודע לו שעבר את הבחינות אי אפשר היה לדבר איתו. הוא ריחף ונגע בשמים, לא היה מאושר ממנו משום שהוא הגשים סוף סוף את חלומו. ובאמת החל עמוס להיות פעיל על הגלים והכל באמצעות אנטנות שהוא בנה. אומר עמוס כי עצם העובדה שבנה אנטנה מחומרים שמצא ובאפס מחיר ולהשיג תוצאות טובות זה הסיפוק שבתחביב.
אצל עמוס ניתן למצוא רכיבים ישנים וחלקים שונים של ציוד רדיו וקשר. ממלחמת סיני חזר עמוס הביתה עם "מתנה" שאספו עבורו החברה ביחידה. כל מכשיר קשר שהיו בו שפורפרות פורק והם השפורפרות ניתנו לו. בין יתר הדברים שיש לו מצאתי מקרופון תוצרת SHURE מדגם SW-109, נוסטלגיה מימים עברו.
במבצע שלום הגליל שהה עמוס עם יחידתו בפאתי בירות ומשם באמצעות מכשירי הקשר העביר פריסות שלום למרכז הארץ. רמי FH היה בבית במקוה והעביר מאות פריסות שלום. עמוס מספר שלא רק פריסות שלום העבירו באמצעות תדרי החובבים אלא אף בקשות צבאיות באמצעות העורף.
עמוס נטל חלק גם במבצע פריסות השלום באסון מקסיקו והוא משתתף קבוע בכל מבצעי פסח למינהם המאורגנים מדי שנה. בין היתר הקים ובנה אנטנות למבצעים שהיו בגולן, ים המלח, מגדל דוד, כוכב הרוחות, שדה בוקר ועוד. עמוס שוהה בכל המבצעים הללו מהשעה הראשונה ועד לתום הפעילות.
הבית במקווה משמש מקום כינוס ומפגש לכל מי שזקוק לעצה או אנטנה. גם עבדכם הנאמן קיבל את אנטנת ה-VHF הראשונה שלו מעמוס והיא עבדה עם תוצאות מעולות. בימי שישי נוהגים קבוצה של חברים לשבת על הדשא ליד הבית בינות צמחי התבלין כשמעליהם האנטנות הרבות. חוץ מאשר שיחות על חובבות ובניה עצמית טווים הם מסלולי טיולים בארץ ובעולם. עמוס והקבוצה כבר הפעילו מרכבם תחנות HF מכל רחבי הארץ ואותה קבוצה אף יצאה לחו"ל והפעילה גם משם. בין היתר הפעילו מספרד, אנדורה, שוויץ, צרפת, אנגליה, דנמרק, שבדיה ונורבגיה. ובימים אלו הם מכינים מסלול לפילנד ויתר האיזור.
שאלתי את עמוס על פני האגודה כיום ומה הוא חושב שצופן בחובו העתיד. עמוס השיב לי כי העתיד תלוי בצעירים והבעיה היא שהותיקים אינם מפרגנים לצעירים אולי בגלל פער הדורות או בגלל חוסר הבנה. במקום לעודד אותם ולעזור להם, מותחים עליהם בקורת ולא נותנים להם לעשות שגיאות כדי שיוכלו ללמוד מהן.
עמוס שימש חבר בועדת ביקורת ואין הוא חושב שרצוי להעביר בקורת על מוסדות האגודה מפני שכולם עושים מלאכתם בהתנדבות ומבחוץ למתוח בקורת זה דבר הכי קל.
ככל הנראה לא לחינם מכנים את החבר'ה ממקווה משפחת ה-HOTEL-ים, הבית הפתוח, ניחוחות צמחי התבלין האוירה הנעימה והרגועה היא נכס לכל אלה שמכירים את עמוס ומשפחתו וראיון זה בא על מנת לשתף אותך הקורא בחוויה.

הפרעות אפנון הדדי
(intermodulation intenfeue)
מאת אהוד זגר 4Z4UR

אחת מסוגי ההפרעות הנפוצות וקשות פתרון הינה בעית ההפרעות שמקורן באפנון הדדי. במסגרת מאמר זה ננסה להסביר את הסיבות העיקריות להיווצרות הפרעות אלו וכיצד לזהותם על מנת לאפשר מניעתם.
אפנון הדדי הינה תופעה המתקבלת כאשר שני אותות או יותר עוברים תהליך עירבול ברכיב לא לינארי וכתוצאה מכך נוצרים תדרים חדשים.
הפרעה קיימת כאשר אחד מהתדרים שנוצרו הינו בתחום הקליטה של המקלט ועוצמתו עולה על רגישות המקלטו.
הפוטנציאל להפרעות אלו קיים כאשר מתקיימים התנאים הבאים:
- אנטנות של מספר משדרים נמצאים פיזית קרובות מאוד וקיים צמוד בינהם.
- בקרבת המקלט בו נגרמת הפרעה קיימים מספר משדרים בעלי עוצמה גבוהה.
- באנטנה קוי הזן או בקרבתם נוצרת תחמוצת מתכת (חלודה למשל) בה מתקיים אפקט דיודה המהווה רכיב לא לינארי שבו נוצרת ההפרעה.

את תדרי תוצרי האפנון ההדדי ועוצמתן ניתן לחשב באופן מתימטי ועל ידי ניתוח המעגלים הלא לינארים בהם הם נוצרים. סיווגם וכינויהם של תוצרי האפנון ההדדי מוגדר על סמך המרכיבים היוצרים אותם, שמוגדרים באותיות כמו A,B,C כאשר הרמוניות של תדרים אלו מסומנות בספרות.
כך למשל, 2A פרושו הרמוניה שניה של תדר A, ו-3B הרמוניה שלישית של תדר B.
תוצרי אפנון כמו A+B או A-B הינם מסדר שני
תוצרי אפנון של שלשה משדרים כמו A+B+C הינם מסדר שלישי
תוצרי אפנון כמו 3A-2B או 3B-2A הינם תוצרים מסדר חמישי
אין הגבלה תיאורתית של מספר תוצרי האפנון ההדדי האפשרים, אך ככל שסדר האפנון ההדדי עולה כך גם נחלשת עוצמתו.
בדרך כלל לא מתחשבים בתוצרים מסדר זוגי מאחר והם נופלים מחוץ לתחומי התדר של מעגלי התהודה והאנטנות. לדוגמא: תוצר מסוג A+B כמו 145+145.5=291.5, שאיננו בתחום הקליטה שלנו. התוצר שיתקבל יונחת על ידי מעגלי התהודה במקלטים או המשדרים ששם הוא נוצר וגם אנטנות לתדר 145 מה"ץ לא יקרינו ביעילות בתדר 291.5 מה"ץ.
על מנת לחשב תוצרי אפנון הדדי שמקורם במספר רב של משדרים רצוי להשתמש בתוכנות מחשב הקימות לצורך זה, והמחשבת על סמך תדרי השידור והקליטה את כל התדרים שהינם תוצרי אפנון הדדי שעלולים להיווצר בתחום בררנות המקלט כ13+ קהץ.

• סוגי אפנון הדדי

קיימים שלשה סוגים של אפנון הדדי, אפנון הדדי במשדרים, אפנון הדדי במקלטים, אפנון הדדי במקור חיצוני.

• א)אפנון הדדי במשדרים (איור 1)

אפנון הדדי מסוג זה נוצר בדרך כלל באתרי קשר המכילים מספר רב של משדרים, כאשר אנטנה של משדר קרובה לאנטנה של משדרים אחרים, וקיים צימוד בינהם. באופן זה הספק המוקרן מאנטנה אחת מגיע לאנטנה של המשדר האחר ובאמצעות קו הזן למגבר ההספק.
מגבר הספק של משדר FM פועל ב-CLASS C שאיננו לינארי. ולכן נוצר עירבול במגבר ההספק ומתקבל תדר חדש המוקרן לחלל העולם באמצעות האנטנה. עוצמתו מספקת לגרום בדרך כלל להפרעות במקלטים במתקן הקשר ובסביבתו.

דוגמא: פעילות בתדר סימפלקס S19) 145.475) בקרבת ממסר ת"א (R7) תגרום לתוצר אפנון הדדי כדלקמן:

2A-B = 2 x 145.475 - 145.775 = 145.175

תדר תדר שידור - תדר שידור
קליטה R7 S19
R7

הפרעה שכזאת עשויה לגרום לנעילת הממסר ושיבושים בקליטת הממסר של תחנות חלשות ורחוקות.

• ב)אפנון הדדי במקלטים (איור 2)

אפנון הדדי מסוג זה נוצר בדרך כלל כאשר מספר אותות חזקים מאוד, נמצאים בתחום מעגלי הכניסה במקלט. כתוצאה מכך נגרמים שינויים בנקודת העבודה של מגבר הת"ר או הערבל במקלט. המביא את נקודת העבודה בדרגות אלו לתחום עבודה לא לינארי. ההפרעה תשמע במקלט אם תוצר האפנון ההדדי יהיה בתחום רוחב הפס של תדירות הבינים כמקלט (כ10+קה"ץ).
דוגמא: פלוני מאזין לתדר 145.225 מה"ץ (S9) או ל-R12) 145.300) במקמ"ש נישא המחובר לאנטנה חיצונית. בקרבתו מתנהלים קשרים על S10) 145.250) ו-S11) 145.275).

במקלט יגרמו הפרעות כתוצאה מהתוצרים הבאים:
2X145.250-145.275=145.225
(S10) - (S11) = (S9)

או:2X145.275-145.250=145.300
(S11) - (S10) = (R12)

• ג)תוצרי אפנון ממקור חיצוני

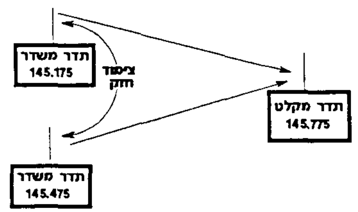
תוצרים אלו אינם קורים לעיתים שכיחות. אך בעיות מסוג זה ידועות כקשות ביותר לפתרון. ההפרעה נוצרת עקב "אפקט דיודה" הנוצר בין חלקי מתכת שונים. קיים קושי רב באיתור ההפרעה ושיתוקה. למזלינו הפרעות אלו הינן בעלות טווח קצר ביותר ואופיניות רק למקומות בהם קיימת לחות רבה וליד חופי הים ששם האויר המלוח מאיץ את תהליך הקורזיה.

• טיפול בבעיות אפנון הדדי

הקשיים הנגרמים בפתרון בעיות מסוג זה נובעים מהסיבה שברוב המקרים בו נוצרת ההפרעה איננו בשליטתינו ואין באפשרותינו לאלץ שימוש באביזרים מתאימים שיביאו לביטול ההפרעה. אם כי במרבית הארצות המתקדמות קיימות תקנות למניעת תוצרי הפנון ההדדי שמקורם במשדרים על ידי שימוש באביזרים מתאימים.
כאשר נקלטת הפרעה יש לוודא תחילה האם נוצר האפנון ההדדי במקלט עצמו או שמא הוא משודר למקלט.
ניתן לבצע בדיקה פשוטה המצריכה שימוש במנחת משתנה מכויל.
את המנחת מחברים בין האנטנה למקלט (באם מדובר במקמ"ש יש להבטיח שלא יתבצע שידור בעת הבדיקה העלול לגרום נזק למנחת). באם עוצמת ההפרעה יורדת בעוצמתה באופן יחסי להגדלת הניחות. הרי שההפרעה אינה מהמקלט. אך אם למשל שינוי בהנחתה של 1db גורם לירידת עוצמת ההפרעה ב-3db וכאשר מגדילים את הניחות עוד יותר ההפרעה נעלמת לחלוטין ברור למדי שבמקרה זה מדובר בהפרעה הנוצרת במקלט אם כי יש לזכור שלפעמים ציוד מודרני מזווד בקופסא שאינה עשויה מתכת והאותות הנבדקים עלולים לחדור ישירות לתוך

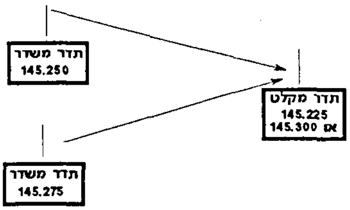
מעגלי המקלט תוך עקיפת מעגל המנחת. במקרה זה מתקבלות תוצאות בלתי הגיוניות שמקשות על זיהוי מקור ההפרעה.
על מנת להקטין למינימום את עוצמת תוצרי האפנון ההדדי יש לנקוט בטכניקות הבאות תוך שימוש באביזרים מתאימים.
- הקטנת הצימוד בין אנטנות השידור היוצרות את האפנון ההדדי. על ידי הרחקתן אחת מרעותה רצוי על ידי הפרדה אנכית.
ממרחק אנכי בין שתי אנטנות תג"ם של כ-3 מטר תתקבל הפרדה של כ-30db.

- שמוש במסנן מעביר פס במוצא המשדר רצוי מסוג cavity. מסנן זה הינו בעל Q גבוה מאוד שאיננו מאפשר העברה יעילה של התדרים הנוספים המשתתפים ביצירת האפנון ההדדי כולל התוצר עצמו.
- בנוסף מומלץ שימוש באיזליטור במוצא המשדר לבין המסנן. האיזולטור הינו רכיב חד דרכי המאפשר קבלת בידוד מהכיוון אנטנה למשדר בשיעור של 25-80db תוך הפסד מעבר של 0.5-1.5db. שילוב האיזילטור המסנן והפרדה פיזית אנכית מירבית בין אנטנות שידור ואנטנות הקליטה יתנו את התוצאות הטובות ביותר כאשר המדובר באפנון הדדי שמקורו במשדרים.
את תוצרי אפנון הדדי במקלטים ניתן לדכא על ידי שמוש במסננים צרים וחדים שינחיתו את התדרים שמחוץ לתחום הקליטה בצורה יעילה.
כמו כן מומלץ שימוש בתחנה נייחת במקלט שהינו בעל תחום דינמי רחב ויכולת עמידה באותות חזקים. מקמ"ש נישא או מקמ"ש נייד אינם מתאימים מבחינה זאת כאשר הם מחוברים לאנטנה חיצונית טובה.
הפרעות אפנון הדדי הנגרמות בציוד נייד ונישא מגדירים בדרך כלל כ-"הפרעה מזדמנת" הנגרמת רק בעת התניידות באזורים הסמוכים למתקני קשר. פתרון טכני יעיל אינו בנמצא עקב גודלם הפיסי של המסננים למינהם. פתרון יעיל לתחנה ניידת הוא שמוש בפילטר קואקוסלי המבוסס על קו זן באורך 4/ג המשמש כמסנן מנחית בתדר המפריע.
למניעת אפנון הדדי חיצוני יש להקפיד על תחזוקה תקופתית הולמת לתורן ואביזריו. יש לצבוע ולהגן מקורוציה את כל חלקי התוכן העשוים מתכת כמו כבלי עגינה מותחנים מהדקים וכו...
גם טכניקת הפעלה שונות עשויות לסייע בהקטנת הרמה. כמו למשל הורדת הספק שידור להספק הנדרש עבור צרכי הקשר. שימוש כאנטנות כיווניות; מעבר לקיטוב אופקי בין שתי משתמשי הקצה. שימוש ב-PL בקליטה מאפשר מניעת "טרדת קשר" בעת האזנה שקטה אך יש לזכור שבעת בצוע קשר אין משמעות ל-PL באם עוצמת ההפרעה זהה או חזקה מעוצמת האות הרצוי הנקלט.



איור 1. אפנון הדדי במשדרים

תוצרי האפנון ההדדי מצרים בדרגת ההספק במשדרים, מניעת ההפרעה דורשת טיפול במשדרים המפריעים.



איור 2. אפנון הדדי במקלטים

תוצרי האפנון ההדדי מצרים בדרגות הת"ר והערבל במקלט, מניעת ההפרעה דורשת טיפול במקלט המופרע.

כיצד להתמודד עם הפרעות בציוד לתקשורת קוית

נכתב ע"י מרק פרסמן N4DR/4X8MP

תורגם ועובד ע"י אבנר דרורי 4X1GE

ככל שיותר אלקטרוניקה משתלטת על הציוד הביתי, כך גם עולים הסכויים שציוד הקשר שלנו יגרום להפרעות. דבר זה נכון במיוחד בציוד לתקשורת קוית. בעבר היו רק טלפונים, בעלי רכיבים סבילים בלבד, ואילו היום יש לנו מזכירות אלקטרוניות, מודמים, FAX ובעתיד יהיו גם מכשירי טלפון-טלויזיה.

אם בעבר הטלפונים היו בעלי רכיבים סבילים בלבד, הרי היום הם מכילים כמות מדהימה של רכיבי מוליכים-למחצה המבצעים פונקציות שונות. מעגלים אלה כבר עלולים להיות רגישים להפרעות.

למרות המצב הסבוך, הוא אינו חסר תקוה ולכל בעיה יש פתרון אפשרי. יש לזכור כי חלק מהפתרונות קשור לטפול בקווי הטלפון והובה להתחשב בחוקי הבזק המקומיים כאשר מתכוונים לטפל בהם.

למרות שהבעיה היא טכנית בעיקרה, אסור לשכוח את הצד החברתי שלה. אנחנו גרים בסביבה צפופה וגם שכנינו עלולים להפגע משדורי הרדיו שלנו. כאשר מישהו מהם מתלונן, על הפרעות קיימות, יש להפגין עמדה אדיבה ומתחשבת. יש לבוא לקראתם ולעזור לפתור ביחד את הבעיה. אם עושים זאת בצורה נכונה, ניתן להתגבר על חלק גדול מהבעיות מה גם שחלקן אינו דוקא באשמתנו.

ראשית יש לקבוע כיצד נכנסת ההפרעה למערכת. ההפרעה יכולה להגרם כבר בקווים שמחוץ לדירה או אפילו במערכת הכבלים שבדירה עצמה. קוים אלה משמשים כאנטנות ומעבירים את האותות המתקבלים אל המכשירים עצמם. יהיו גם מקרים בהם ההפרעה תכנס ישירות למכשיר. ראשית חוכמה היא לדעת מהיכן נכנסת ההפרעה.

בדיקת הקוים ניתנת להעשות בצורה פשוטה. מנתקים את מכשיר הטלפון ומחברים במקומו אוזניות או מגבר עם רמקול. יש לדאוג שלאוזניות והמגבר תהיה עכבת גבוהה מעל 600 אום. כאשר משתמשים במגבר יש להפעילו מסוללות ולא מרשת החשמל. במצב זה מפעילים, את ציוד הקשר, בכל עוצמתו, בכל אופני הקשר ובכל התדרים האפשריים. אסור שבאוזניות או ברמקול ישמעו קולות אחרים מאשר צליל החיוג הרגיל. קולות אחרים, המופיעים בזמן השדור, מעידים על בעיה בקוים.
אם אכן קיימת בעיה מסוג זה, דבר שהוא די נדיר, מקורה במגע רופף בעל קורוזיה המשמש כמיישר זרם. במקרה זה יש לפנות לחברת הבזק כדי שיבואו לתקן את הנזק.

אם עברנו את בדיקה זו בשלום, יש לחפש את הבעיה במכשיר עצמו. יתכן ואחד המעגלים קולט את אנרגית ה-RF המגיעה מהקוים, מיישר אותה וגורם להפרעה. יש לאתר היכן זה קורה ולטפל בבעיה באותו מקום. הבעיה מסתבכת כאשר זה קורה במספר מעגלים.

מאחר וסביר להניח כי בכל בית יש מספר מכשירים, יש לנתקם מהקו לחבר כל אחד מהם בנפרד ולהפעיל את מכשירי הקשר כפי שעשינו זאת מקודם. בצורה זו נוכל

לבודד את המכשירים החסינים מאלה הרגישים.

כאשר קיים טלפון רגיש להפרעות סביר להניח שההפרעה נכנסת אליו דרך קו הטלפון. במקרה זה אפשר לנסות לסנן את ההפרעה בעזרת קבל של 5nF המיועד למתח עבודה של 1000 וולט. המתח הגבוה נדרש בגלל מתחים רגעיים גבוהים המופיעים לעיתים קרובות על קווי הטלפון. יש לשמור, כמו כן, שרגלי הקבל יהיו קצרות ככל האפשר. אפשר לשפר את הסנון ע״י הוספת השראות, בערך של 15mH, בטור עם הקוים. יש להכניסם, ע״י הקבל, בכוון הקו. ניתן להתקין את אותה מסננת גם בתוך המכשיר, זה יאפשר להעבירו לנקודות חבור אחרות.

אם את הפתרונות הקודמים אפשר לבצע גם אצל השכנים, הרי שאת הפתרונות הבאים רצוי לבצע רק במכשירים שלנו. חלק גדול, של הפתרונות, דורש מיומנות רבה שלא תמיד נמצאת בידינו ולא כדאי להכנס להרפתקה שלא יודעים כיצד לצאת ממנה.

אחת הבעיות, הנפוצות ביותר, מקורה במיישר גשר הנמצא בכניסה של כל מכשיר טלפון. מטרתו לאפשר את חיבור המכשיר ללא הקפדה על קוטביות הקו. הבעיה היא שגשר זה גורם לישור אנרגית ה-RF, הנכנסת לקו, וליצירת הפרעות. ניתן להתגבר על הבעיה ע״י חיבור קבלים, בערכים של 3-5nF, במקביל לענפי הגשר.

אם הפתרון הפשוט לא עזר במניעת ההפרעה, יש להפעיל שיטות יותר ״מדעיות״. כל מכשיר מכיל היום מספר רב של פונקציות (זכרונות, מעגלי חיוג, מעגלי תצוגה, צלצלנים וכדומה). אם נצליח לאתר איזה מעגל מושפע מהשדורים שלנו, נוכל לחסנו ביתר קלות.

הפעלת ״הפרעות מקומיות״ ניתנת להעשות בעזרת GRID DIP OSCILLATOR. זהו מתנד שהיה מקובל להשתמש בו למדידות שונות ב-RF. למטרתנו יש להפעילו כמתנד עם אפנון. ניתן לשנות את תדריו ולקרבו או להרחיקו מהמעגל החשוד. אם גילנו את המעגל הרגיש נוכל להוסיף קבלים, בערך של 5nF, בין נקודות כניסה/יציאה ובין האדמה.

ניתן להשתמש בחרוזי ״פריט״ במקומות בהם ישנם חוטים ארוכים במידה מספקת כדי שנוכל להשחיל עליהם את החרוזים. הצרה שהיום המכשירים מיוצרים בטכניקת מיזעור שאינה מאפשרת פתרונות מסוג זה.

למרות הפתרונות הטכניים האפשריים, נראה שהפתרון הפשוט הוא להמנע משמוש במכשירים רגישים מדי. כדאי לבחון את המכשירים, לגבי חסינותם, לפני שקונים אותם. לא יזיק ״להדליק״ גם לשכנים את הצורך בבדיקה זאת. יותר קל לא להכנס לצרה מאשר לצאת ממנה.

לסכום, אפשר להגיד כי חלק גדול מהבעיות ניתן לפתרון בדרכים קלות. צריך רק הרבה סבלנות ויחסי שכנות טובים.

שים לב ! !

לא להתבלבל בין הסימון לריבועי תעודת ארץ הקודש והסימול הבינלאוני של QTH LOCATOR
לדוגמה 4X6MH הריבוע לתעודה הוא E15TA ואילו KM72JA הוא ה- QTH LOCATOR

אנטנות לתחום ה HF

מאת נורם ברוקס K6FO - תרגם אריק ברץ 4Z9OGE

במפגש של המחלקה הדרום מערבית ב-ARRL, שנערך באריזונה ב-12 לאוקטובר, שמחתי שאוכל להשתתף בשני כנסים בנושא אנטנות לתחום ה-HF, כל אחד תחת חסות של רשות מוכרת בנושא. רציתי להשתתף בשניהם כדי לראות אם יש ביניהם סתירות. כנראה שהם היו צעד אחד לפני, מפני שהם שיתפו פעולה באופן כה מושלם כך שלא היו שום סתירות או כפילויות.
את הכנס הראשון הדריך ג'ים סטיבנס KK7C מ"אנטנות מערב". המומחה השני היה ליאו מקוי W1ICP. לליאו היתה קריירה ב- ARRL, שם שימש כעורך טכני עד שפרש. לאחר פרישתו החל לעבוד בעיתון CQ, שם הוא נציג טכני. שני הג'נטלמנים האלה גיבו אחד את השני לאורך שני הכנסים.

· טכניקות לאנטנות רבות תחומים

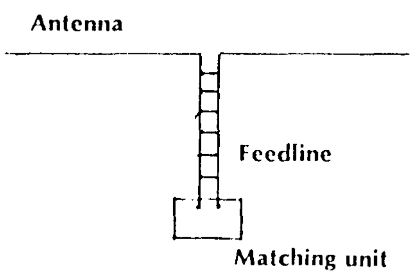


Figure 1

אחת מהאנטנות רבות התחומים הראשונות פותחה בשנות ה-20 וה-30. שרטוט שלה בציור 1. אורכה הוא האורך המירבי שאפשר להקצות לו מקום. המרכז מוזן ע"י כבלי הזנה אשר המרווח ביניהם נשמר בעזרת מקלות עץ מבושלים בפרפין. לא היה כבל קואקסיאלי באותם הימים. היחידה המתאמת הכילה סלילים וקבלים שנועדו לסלק את ההיגב הלא רצוי, שנבע מכך שהאנטנה היתה ארוכה או קצרה מדי לתדר הפעולה. סידור זה יעיל וטוב כמו כל סידור אחר שיש היום. כאשר האנטנה היא בגובה של חצי אורך גל, זוית הרום היא 30 מעלות. כדי לקבל זוית יותר נמוכה על מנת לעבוד DX, האנטנה צריכה להיות הרבה יותר גבוהה (למשל אורך גל מלא לקבלת 15 מעלות). עוד על כך - בהמשך.

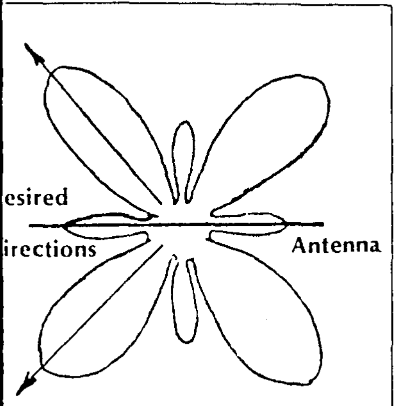
בנקודה זאת ליאו הציע כלל שכתב באחד ממאמריו: "חובב צריך לבנות את האנטנה שלו הכי גבוהה והכי ארוכה ככל שניתן. אם היא נשארת למעלה, היא לא היתה מספיק גדולה או מספיק גבוהה". ג'ים הצביע על כך שכלל זה נכון לגבי DX-רים, אבל עלול להביא לתוצאות הפוכות אם המטרה היא להצטרף לרשת מקומית. לתקשורת כזאת עדיף שתהיה אנטנה שמקרינה כמעט ישר למעלה, כך שההחזרה תהיה לנקודות קרובות.

· אנטנות רבות תחומים

ג'ים הציג את האנטנה רבת התחומים הקנויה שלו. היא מורכבת מאלמנט אופקי שיכול להיות בכל אורך סביר. היא מוזנת ע"י זוג חוטים שעוברים לכבל קואקסיאלי. כל הכבלים מבודדים, לא רק לבטיחות אלא גם למנוע רעש מחלקיקים טעונים כשהרוח נושבת. המוליכים סיביים כדי ליצור גמישות ולמנוע פיתולים בכבל. במקומות מסוימים, חוט אנטנה סיבי חשוף, עלול לפתח קורוזיה (שיתוך) בין הסיבים. כשהרוח מניעה את הסיבים, הקורוזיה פועלת כמו מוליך למחצה, ויוצרת רעש בקליטה, ו-RFI בשידור. בידוד מוליך האנטנה מונע זאת.

אם כל אורך של אלמנט מקרין, למה לא לבחור אורך "טוב"? מה קורה כשאורך האלמנט הוא 30 מטר? היא הופכת לאנטנה שפותחה ע"י החובב הבריטי לואיס ורני (G5RV).

· האנטנה של G5RV



igure 2

אורך אלמנט של 30 מטר מתחלק לשלושה רבעי גל בתחום ה-20M. זה נותן זוית קרינה נמוכה יותר מאשר דיפול ל-20M. אם אנטנה זו תהיה בגובה של 9 מטר, התבנית האופקית תהיה כמו בציור 2. בעזרת מיקום מדויק, אפשר לכוון צד אחד לצפון אמריקה וצד שני לדרומה, וכו. בנוסף, בגובה 9 מטר, התבנית האנכית תהיה בערך ב-10 מעלות טובה יותר מזאת של דיפול פשוטה.

כיצד מזינים אנטנה כזו? קודם בעזרת חצי אורך גל של חוט (בערך 450 אוהם), ומשם בחוט כפול של 72 אוהם. הדבר הטוב באנטנה הזו הוא שהיא בתהודה גם ליד תחום ה 40M וה 80M. אפשר להשתמש במתאם אנטנות כדי שהאנטנה תיראה בתהודה למשדר.

· בלון

ג'ים אמר שהוא הגיע למסקנה שהשאלה האם בלון משנה משהו תלויה באיכות ההארקה. אתה לא מבחין שיש לך בעיה עד שאתה מתחיל להשתמש בהספק גבוה (מעל 600W או 700W). בלונים משמשים להורדת RF מהמעטה החיצוני של הכבל הקואקסיאלי. למעשה, RF על המעטפת לא מפריע לאף אחד, אלא אם כן הוא גורם ל RFI דרך חוטי החשמל או במערכת הטלפונים. לאנטנה של ג'ים יש בלון מתח שעשוי מחרוז פריט גדול ומבודד מסביב לקואקס. שיטה זו מונעת צורך ב 2 מחברים, שהם עושי הצרות הגדולים ביותר במערכת כבלים קואקסיאליים.

· הארקה

הארקה מספקת דרך מילוט לחשמל סטאטי, ובצורה המאימת ביותר שלו - כברק. שום דבר שתקנה לא ימנע פגיעות ברק ישירות, אבל אתה יכול לטפל בפולסים של חשמל סטאטי, שהם מאד הרסניים ובאים בתדירות יותר גבוהה, ע"י דרך לפריקה סטאטית.

בנוסף, יש הארקת RF. זו הופכת לחלק ממערכת האנטנה. זה לא מן החכמה להשתמש בהארקה של חברת החשמל, כי היא לעתים רחוקות מגיעה ל-10 אוהם, שהוא הערך הרצוי. אמנם זה מספיק כדי לפרוק את החשמל הסטאטי, אבל בסיגנל RF - ההארקה למעשה מפיצה את הסיגנל בכל הבית וגורמת בעיות RFI.

· אנטנות ל DX

אם אתה רוצה אנטנה לתחומי 40M ו 80M, הקריטריונים שונים לגמרי. הגבר הוא לא משמעותי. כל הרעיון של DX מבוסס על זוית הקרינה. הבט בציור 3. נגדיר DX כמרחק של 2400 ק"מ. גובה היונוספירה הוא בערך 320 ק"מ. הסיגנל מוחזר מהיונוספירה. מהציור אפשר לראות איזו זוית

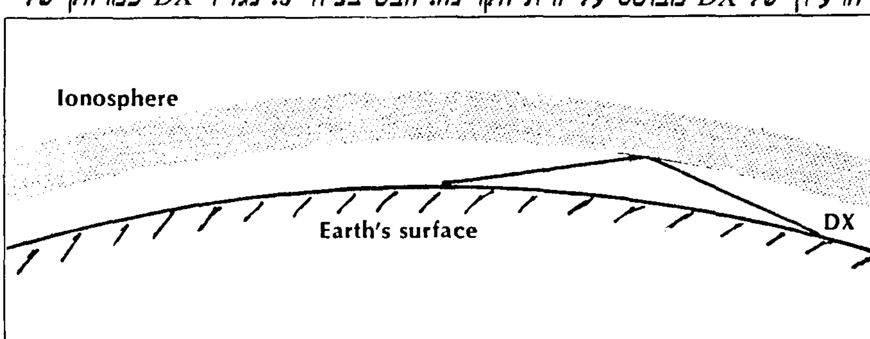


Figure 3

צריך כדי להגיע לשם. אם יש לך זוית קרינה נמוכה, אתה עובד DX.

כיצד לקבל זוית קרינה נמוכה? דרך אחת היא להאריך את החוט. ביום שדה אחד ג'ים הרים אנטנה באורך 1200 מטר. הוא הצליח לדבר עם ברזיל, אבל אף אחד בארה"ב לא היה יכול לשמוע אותו. דרך נוספת היא להשתמש בשני אלמנטים. אפילו שהאלמנטים קרובים אחד לשני באופן יחסי, הם יוצרים הגבהה אפסית שגורמת לזוית קרינה נמוכה יותר בצדדים.

מה עוד אפשר לעשות כדי לקבל זוית קרינה נמוכה? קיטוב. לאנטנה אנכית ברבע אורך גל תהיה זוית נמוכה מדיפול חצי אורך גל. אנטנה אנכית, אפילו רבע אורך גל, היא רב כיוונית. הבעיה היא שצריך להזין מול האדמה. האדמה לא מושלמת, ונקודת הזרם הגבוה נמוכה לאדמה. אלה הן אנטנות אנכיות מסוג Butternut. עכשיו תשאל: "לא יהיה נחמד להעלות את הזרם יותר גבוה"? כן, והכוונה לאנטנות מסוג Gap או Cushcraft מסידרה R, שם הזרם יותר גבוה באנטנה. כשנקודת הזרם הגבוה גבוהה יותר באנטנה האנכית, זוית הקרינה יורדת.

• אנטנה לתחרויות בתחום ה 80M

ליאו סיפר על אנטנת לולאה שפיתח פאול קאר, K4PC. היא הותאמה מהאנטנה הידועה 8JK. היא נתמכת ב 4 נקודות, בגובה בערך 12 עד 15 מטר, ע"י מוטות או עצים. זכור שדיפול בגובה 15 מטר בתחום 80M נותנת את רוב הקרינה שלה כלפי מעלה. הסידור הזה מספק זוית נמוכה באופן משמעותי כדי לעבוד DX-ים ב 80M. האנטנה של פאול היא אנטנת לולאה בדומה ל 8JK. תמונה 4 מראה מבט מלמעלה על האנטנה. אנטנה זו מפיקה זוית קרינה של 45 מעלות. זוהי אנטנה רבת תחומים - אפשר להשתמש בה בכל התדרים הגבוהים, אפילו בתחומי 12M ו 17M, בעזרת מתאם אנטנה. זוהי אנטנה אידיאלית ליום שדה.

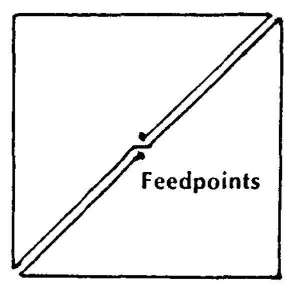


Figure 4

• מתאם האנטנה

ליאו יצר את המילה "transmatch" (מתאם אנטנה) לפני הרבה שנים. זהו הסיפור מאחורי זה:
חובבים תמיד בנו בעבר את קווי ההזנה שלהם בעצמם, בדרך כלל מחוט גלוי. מלחמת העולם השניה הגיעה, והכבל הקואקסיאלי פותח לשימושים צבאיים. אחרי המלחמה, החובבים התחברו לקואקס. הוא מצוין לרוב השימושים. העכבה של הקוים הראשונים היתה 70 אוהם, אבל מסיבה כלשהיא היא הוחלפה ל-50 אוהם. קו ה-50 אוהם נהיה לסטנדרט. בשנות החמישים הפרעות לטלויזיות (TVI) איימו על חובבי הרדיו. ה- ARRL שלח את ליאו לכל עיר שהיתה בה טלויזיה בתחום תדרים נמוך על מנת לתת הדגמה לאנשי שרות של טלויזיות וחובבים איך להיפטר מ-TVI. אנו החובבים נאלצנו לעבור למשדרים מסוככים לגמרי.
כל חובב רצה משדר למספר תחומים. עם משדר מסוכך לגמרי, זה קשה להחליף תחומים. עוד בשנת 1933, ארט קולינס המציא את מעגל מיכל רשת - פאי. המעגל היה מותאם לעכבת כניסה של 50 אוהם. יצרנים החלו להשתמש במעגל. כשהגיעו רכיבי מצב-מוצק (Solid State), אם יחס הגלים העומדים (SWR) היה גבוה מדי באנטנה, הטרנזיסטורים היו יוצאים משליטה ומתפוצצים. היצרנים פיתחו מעגלי הגנה לכבות את המשדר אם ה-SWR יותר מדי גבוה. המשדרים של היום מתחילים לכבות בערך ב-SWR 2:1. מה שהחובבים היו צריכים זו אנטנה שהציגה עומס של 50 אוהם בכל תדר עבודה. אין כזה דבר. ליאו פיתח ופרסם את מתאם האנטנה, שהוא מעגל רשת - פאי של קולינס עם רכיבים משתנים. הוא מתאם את העכבה של קו ההזנה לאנטנה ל 50 אוהם להם זקוק המשדר. חובבים קוראים למתאם האנטנה "Antenna Tuner", אבל זו טעות. אי אפשר לכוון את האנטנה מהצד של המשדר, אבל אפשר לתאם את העכבות בפעולת שינוי - ולפיכך הוא נקרא "Transmatch".

• אנטנת Quad מול יאגי

ליאו תמיד טען שלאנטנת Quad יש זוית קרינה נמוכה יותר ביחס ליאגי עבור אותו גובה מוט. הדמיית מחשב תראה שתים עד ארבע מעלות הפרש. אנטנת Quad תפתח את התחום מוקדם יותר ותסגור אותו מאוחר יותר. הוא התיחס בדיקות שערך פאול אוורהאלצר להשוואה בין יאגי ל-Quad. הוא דיווח לאחרונה לעתון "Communication Quarterly" שהוא עשה 25 קשרים לשני מיקומי DX ולא מצא הבדל. הטיעון של ליאו נגד הבדיקה הזו הוא: אם אתה הולך לעשות משהו נסיוני, עליך לעשותו במשך שנים, לא רק למשך חודש או שניים.
כדוגמא לכך, ליאו אמר שהוא עבד בשביל ה-CIA במשך מספר שנים, בניטור שידורי רדיו מרוסיה. הוא רשם 3000 רוסים, וכך גם דון מיקס, בנפרד. הם השוו את הרשימות ומצאו שה Quad פתחה באופן קבוע את התחום מוקדם יותר וסגרה אותו מאוחר יותר. ההפרשים היו בערך של 10 עד 15 דקות כל פעם. בקהילית המודיעין, כמות כזו של זמן היא משמעותית.

• אנטנת HAMPRO

ליאו סיפר כי רק לאחרונה בדק אנטנה חדשה בשם HAMPRO שלה גמא מאץ כפול. בבדיקתו הסתבר כי האנטנה הינה לגל אחד והיא מצויינת בצורה אבסולוטית. יש לה שבח של 8.9DB עבור ארבעה אלמנטים והוא מאמין לכל מילה של היצרן.

• אפקטיביות

האנטנה האפקטיבית ביותר מיוצרת בשיטת הדיפול הרגיל. בא נאמר כי היא אפקטיבית ב-97% בגלל ההפסד באוהם של חוטי האנטנה. קח אנטנה דיפול והטה אותה כלפי מטה בצורת V זו שיטה של קבלת אנטנה אפקטיבית.
יש כאלה השואלים לגבי אנטנת ISOLOOP. ליאו מספר שזו אנטנה קטנה לא אפקטיבית ואנטנת דיפול או אנטנה לרכב טובים יותר ממנה.

• אנטנות MOBIL

ג'ים תיאר אנטנות מגנטיות כמו HAMSTICK עבור גלי HF. הבסיס טוב ויושב בצורה מעולה על גבי מכסה הרכב. ג'ים ממליץ לבצע הארקה טובה ביותר לאנטנות HF לרכב וממליץ להרחיק מליד האנטנה כל חלקי מתכת הנמצאים בקרבתה או בתא המטען, על מנת לקבל ביצועים טובים יותר

אנטנה קוליניארית ל - HF
סיגנל של יאגי במחיר של דייפול
מאת רון גנג 4X1MK

בשנים האחרונות אני חיפשתי פטרון לעבודה ב-HF עם סיגנלים יותר טובים ממה שדייפול מסוגל לתת. מאז שעברתי בית למקום שקשה להתקין מגדל כבד להחזיק מנוע ואנטנה גדולה מסתובבת, שיחקתי עם חוטים ארוכים ו-Beam Vee. אלה כעקרון אנטנות טובות עם שבח (gain) טוב בשני כיוונים, אבל מצריכים חוטים מאוד ארוכים שנוטים להקרע וליפול על מדרכות בקיבוצי בזמן סופות, ולגרום לי לאי-נעימויות.

בחורף האחרון, נגמרה לי לחלוטין ה-Vee Bem שלי, שהיתה עם שתי רגליים, כל אחת 85 מטר באורך.

בדפדוף בחוברת ישנות מצאתי מאמר ב-Ham Radio מחודש מאי 1972 המתאר אנטנה פשוטה להפליא ומעולה בהפעלתה.

במאמר, הכותב הוסיף אלמנטים מכוונים (directors) לתכנית ישנה, אבל למען הפשטות אני החלטתי להשאר עם התכנית הישנה שאח"כ מצאתי גם ב-ARRL Antenna Book של 1972, ובמקומות אחרים.

במאמר זה אני לא מחדש שום דבר, אבל מביא לידיעת ציבור החובבים אנטנה פשוטה עם שבח (gain) המשתווה ליאגי בעלת 3 אלמנטים.

האנטנה הקוליניארית (אותו הקו = colinear) מוכרת בעיקר בתחום ה-VHF ו-UHF כאשר האלמנטים המקרינים מחוברים קצה לקצה דרך קווי עיקוב, כך שכל המקרינים עובדים ביחד במופע (in phase). דוגמה נפוצה היא הרינגו המפורסמת. אנטנות כאלה עובדות בצורה אנכית, ומרכזות את קרינתן בניצב למוטות המקרינות, כך שזווית הקרינה נמוכה, ומרוכזת לכיוון האופק.

כאן, אנחנו שמים 3 דייפולים בטור, שוב עם phasing stubs ביניהם, והם מקרינים עם אלומות חזקות בניצב לחוטים. במקרה שלי, הייתי מעונין באירופה וצפון אמריקה בצפון מערב, ואוסטרליה וניו זילנד בדרום-מזרח. לכן האנטנה עוברת מצפון-מזרח לדרום מערב. אם אתה מעוניין בכיוון אחר, תכוון את כיוון התליה של האנטנה בהתאם.

תליתי את האנטנה בצורה של INVERTED VEE, עם הקודקוד, נקודת ההיזון, מצינור בגובה של 16 מ' מעל פני הקרקע, וקצבות קשורות לעצים, כך שהקצוות של האנטנה נמצאות בערך כ-2 מטר מעל האדמה. מחבר המאמר ב-RADIO HAM ב-1972, ריצ'רד סילברשטיין, תלה את המרכז שלו רק כ-7 מטר מעל האדמה והקצוות כ-4 מטר מעל הקרקע, והוא קיבל תוצאות לא פחות טובות מה"TRI-BANDER" שלו וסביר להניח שלא היתה נמוכה יותר.

החבר'ה בצפון אמריקה שומעים אותי בעוצמה שווה לזאת של אבנר 4X1GE שמשדר עם יאגי מכובדת מעל בנין מגורים גבוה.

החסרון של האנטנה הזאת הוא שלא ניתן לסובב אותה, והיא עובדת כ-beam רק על גל אחד. אמנם, אני מזין את הקוליניארית ל-20 מטר שלי דרך antenna tuner, ומגיע בקלות ל-SWR מצויין על הגלים של 17, 15, 12 ו-10 מטר. על הגלים האלה, האנטנה עובדת בסדר, לא פחות טובה מדייפולים, אבל אין לי מושג איך נראית עקומת הקרינה על גלים אלה.

יהיה מענין לחבר כמה קוליניאריות כזאת במקביל ולראות איך היא עובדת כ-multiband beam. בכוונתי לנסות את זה מתי שהוא בעתיד, ושידרתי שאילתא ב-Packet לכל העולם ע"מ ללמוד עם מישהו כבר ניסה את זאת. אם אתה כן מנסה את הרעיון לכמה קוליניאריות במקביל, נא להתקשר אלי!

* <u>פרטי הבניה</u>

לדייפולים השתמשתי בחוט "רכב" 1.5 ממ"ר ("קוודרט") שזור מצופה בידוד PVC בצבע אדום. אבל כמובן זה לא קריטי.

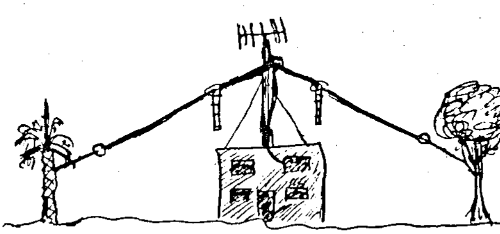
ה-PHASING STUBP בנויים מחוט מבודד אבל מוצק, גם 1.5 ממ"ר, אם מבודדים מ"פרספקס" כל 30 ס"מ שמחזיקים את החוטים של ה-STURS עם רווח של 2.5 ס"מ ביניהם, והעסק דומה לסולם. הקצוות למטה מקוצרים ביחד עם מהדק של חשמלאים ("לוסטיק קלמרה").

כמבודדים השתמשתי בצינור PVC מסוג "מרירון" בו קדחתי חורים בקצוות הצינור על מנת להכניס את החוטים. זאת שיטה זולה לעשות מבודדים שמשמשת אותי שנים רבות לכל מיני אנטנות חוט.

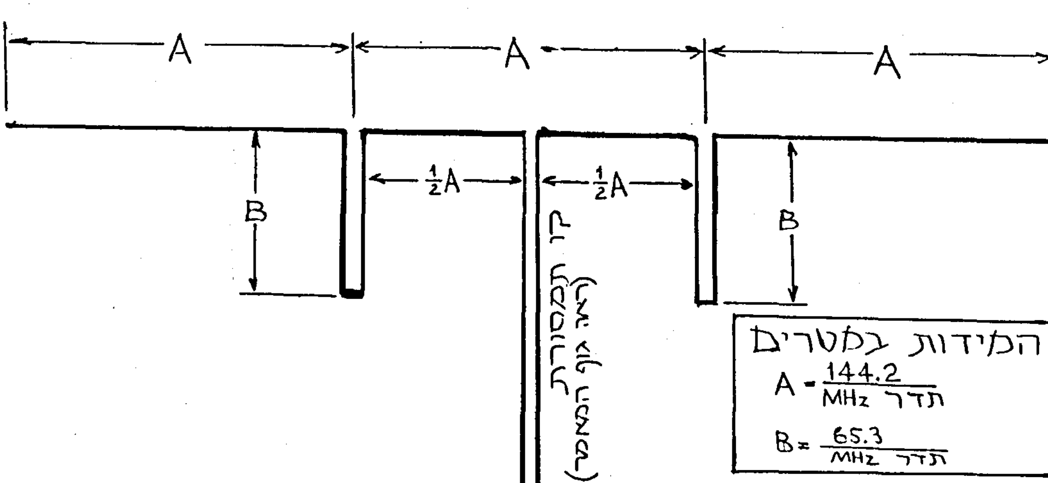
* שיטת ההיזון

העקבה (impedance) של האנטנה היא כ-300 אוהם.
כותב המאמר ב-HAMRADIO הכנים במרכז בלון(4:1)BALUN שמעביר 300 אוהם ל-75 אוהם. משם הוא יורד עם קואקס רגיל לתחנה שלו.
אני בחרתי לרדת למטה עם חוט תמסורת מאוזן, ומשם לבלון בתוך האנטנה טיונר, כך שאוכל להפעיל את האנטנה גם על גלים אחרים. ב-20 מטר הקטע של האנטנה טיונר לא בשימוש, ומהצד השני של ה-BALUN אני מקבל יחס גלים עומדים של 1.4:1 על כל אורך הגל 20 מטר. יתכן שניתן לשפר את זה עוד יותר עם הארכה ואי קיצור הדייפולים, אבל זה מאמץ מיותר. האנטנה עובדת כל כך טוב לפי המידות בטבלה, שלא ראיתי לנכון להתחיל לשחק יותר איתן.
תכניות ל-baluns מופיעים ב-HANDBOOKS השונים. ולא אתאמץ לפרסם איתן פה.
אבל - במאמר הצמוד למאמר זה, ברצוני להביא לתודעת החובבים קו תמסורת מאוזן מקואקס לא כל-כך ידוע. יש יתרונות רבים לשיטה הזו להאזנת אנטנות multi-band שונות שעובדות עם אנטנה טיונר.
בסיכום, יש כאן תכנית לאנטנה מצויינת שמעניקה תוצאות של אנטנת beam למי שמסיבות שונות (אולי חוסר היכולת להוציא 600 פלוס על בים, מנוע ותורן) נמנע מלהרכיב אנטנה גדולה ומסתובבת. ניתן לבנות את האנטנה ולתלותה ביום אחד והתוצאות שוות בהחלט למאמץ הקטן לבנית אנטנה כזאת.
לחובבים דרגה ג', קל לבנות אנטנה כזאת שאורכה שווה לדייפול ל-40 מטר ולהוציא סיגנל "פגז" על ה-15 מ'. וכאמור, אם מישהו מצליח להפעיל כמה קוליניאריות ביחד במקביל על אותו קו התמסורת, נא להתקשר אלי.

מקורות:
:HAMRADIO MAY 1976 ,Dick Silberstein WYBF, Collinear Autenna for 20 Meters.1
הוא טוען שליאגי 3 אלמנטים יש אלומה של 60 מעלות, כאשר לקוליניארית 3 אלמנטים אלומה של 36 מעלות בשני כיוונים.
.ARRL ANTENNA BOOD 1972.2

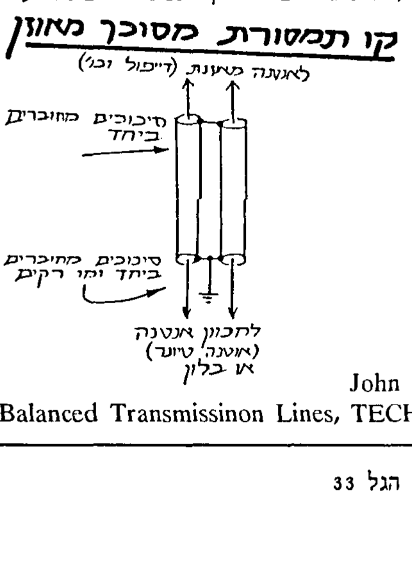


אנטנה קוליניארית



קו תמסורת מאוזן הבנוי מקואקס
המתאים לאנטנות חוט רבי גלים
מאת רון גנג 4X1MK

בספרות אנו עדים לאנטנות שונות (ZEPP, G5RV, VEE-BEAMS, RHOMBICS, וכו') העובדות על הרבה גלים בעזרת מתאם אנטנה (antenna tuner) הנמצא בתחנת חובב הרדיו.
בכל האנטנות האלה, מורים לנו להשתמש בקו תמסורת מאוזן בצורת twin lead 300 כדוגמת החוט השטוח לאנטנות TV לפני עידן הקואקס, או "wire feeders open" בצורת סולם, היורד לתחנה.
לאנטנה מסוג vee beam שבניתי לפני 4 שנים בניתי קו תמסורת כזה, והתוצאות היו טובות, אבל היו כמה חסרונות מהותיות:
א. היתה קרינה מקו התמסורת ששיגעה לפעמים את המכשירים שלי, הכניסה הפרעות לטלפון, וגם גרמה לי להירהורים על מצב בריאותי עקב כל הקרינה שאני סופג בהיותי יושב קרוב ל-RF הזה בזמן השידור.
ב. קו התמסורת גם קלט בצורה מצוינת את ההפרעות מהמחשב תואם-PC הטיוואני שלי, כך שמרוב הרעשים שקלטתי ממנו, לא היה ניתן להאזין ב-HF בזמן שהמחשב היה דלוק. כמובן, גם השידור היה משגע את המחשב ומפסיק פעולתו.
בחורף שעבר, דפדפתי בחוברות ישנות, ומצאתי את פתרון. דהיינו קו תמסורת המורכב משני קואקסים. אם משתמשים בשני קואקסים של 75, העקבה של הקו אמורה להיות 150. אם הקואקסים 50, עקבת הקו תהיה 100. אבל זה לא עקרוני, כי אנחנו עובדים עם אנטנה טיונר ברוב המקרים בין כה וכה.
העקרון פשוט - בצד של המשדר, שני הסיכוכים מחוברים ביחד ומחוברים לאדמה כהארקה. המוליכים הפנימיים מחוברים להדקים של האנטנה טיונר המיועדים לקו מאוזן (balaced line). בצד של האנטנה, הסיכוכים של שני הקואקסים מחוברים ביחד, ולא לשום דבר אחר. המוליכים הפנימיים של הקואקס מחוברים לאנטנה באותה צורה ששני המוליכים של ה"ladder-line" היו מחוברים.
חשוב מאוד - שני הקואקסים חייבים להיות מאותו הסוג וחייבים להיות באורך <u>זהה</u>. אם לא כך, האיזון הולך לאיבוד וכמו שאומרים, יהיה בלגן.
אין שום צורך לדאוג שהקואקסים יהיו עם מרווח קבוע בדומה לקו הפתוח הישן, וזה מקל מאוד על ההרכבה. אני הדקתי אותם ביחד עם סרט בידוד חשמלי כל מטר, אבל רק בשביל האסטטיות וכדי שהקואקסים לא יתפזרו.
התוצאה? באנטנה קוליניארית המתוארת המאמר אחר בעיתון זה נהניתי מאוד, כל התופעות של הפרעות למכשירים שלי או שנעלמו או שפחתו בצורה משמעותית ביותר. אין צורך לסגור את המחשב כשאני עובד ב-HF עכשיו, ואני יודע שאני גם הפחתתי מסיכויי לקבל סרטן או השד-יודע-מה מהקרינה של הקו תמסורת שלי.
יתרון אחר הוא שאין צורך לדאוג להרחיק את הקו תמסורת מהתורן או כל גורם מתכתי אחר, כי העסק מסוכך ולא מושפע מעצמים אלה.
ניתן להנות משתי העולמות - הסיכוך של קואקס, והאיפיונים של קו תמסורת פתוח עם ה"פטנט" הזה.



רצוי להגן היטב על החיבורים למעלה מנזקי מזג האויר על ידי מריחת RTV או להרכיב החיבורים בקופסא אטומה

מקור:
John S Belrose VE2CV: Tuning and Constructing Balanced Transmissinon Lines, TECHNICAL CORRESPONDENCE, QST MAY 1981.

עצות ללימוד מורס

מאת ריצ'רד לאה VE3AND

מחוברת "החובב הקנדי" ינואר '92 - תורגם ע"י 4X1MK

אם יש לך מפתח מורס אוטומטי או ידני, תביא אותו לאישתך או לחברתך, תן לה אותו ובקש ממנה לשמור לך את המפתח נעול בארון. עד שלא תדע איך מורס טוב צריך להשמע. לא תוכל לשדר כראוי (מוסיקאי טוב תמיד לומר איך כלי צריך להשמע לפני שהוא מנגן בו). יהיה הרבה זמן לשדר אחר כך.

סוד הלימוד הוא להקשיב, להקשיב, ולהקשיב. ע"י הקשבה למורס ששודר היטב תרכוש תחושת הקצב (מהירות אחידה פלוס מרווחים אחידים בין האותיות).

מורס מורכב מסדרה של "דיטים" ו"דהים" (לעולם לא נקודות וקוים) שמרכיבים את האלף-בית, ולמטרות המבחן שלך, תצטרך לדעת את האלף-בית כולו, את הספרות 0 עד 9, סימן פסיק, סימן נקודה, קו נתוי וסימן שאלה.

למד את הצליל של כל סימן בצורה ברורה במחשבתך. השתדל ללמוד כל סימן עם רווחים גדולים בין כל סימן. כך, עם התקדמותך, תוכל להקטין את הרווחים בין כל סימן מבלי שינוי מהירות הסימן וכך תגביר את מהירות המילה.

יש לנסות ללמוד מהירות הסימן במהירות של 5 מילים לדקה ואז להגביר אותה ל-10 מילים לדקה ואח"כ ל-13 או 15, כך לא תגרם תחושת תסכול ואולי גם בצורך ללמוד את הצליל של הסימן מחדש במהירות החדשה.

השתדל לסגל לעצמך הרגל לכתוב כל סימן בנייר כאות קטנה (a,b,c) במקום אות גדולה (A,B,C...). כך תחסוך הרבה זמן, כי יותר מהר לכתוב ביד e מאשר E. אל תנסה לתרגם את הצליל על גבי נייר לנקודות וקוים ואח"כ לסימנים. זה תרגום כפול ויתסכל אותך. גם, אם תפספס סימן, אל תדאג, כך תכשיר את המוח שלך להתקדם לסימן הבא. אם תתעקב על הסימן שפספסת, בודאי שתפספס 2-3 אותיות הבאות.

מומלץ להאזין לשידורי תרגול מורס של W1AW•, זמנים ותדרים מופיעים בחוברות QST ובחוברת הגל של חודש מרץ 92.

כשמאזינים ל-W1AW, נסו להאזין לשידורים שמתחילים במהירות של 15 מילים לדקה. תוכל אולי להוציא שתי אותיות מכל שתי מילים, אבל כשהם מאיטים ל-10 מילים לדקה תתחיל להוציא שתי אותיות ממילה אחת, וב-7 מילים לדקה תוכל לקלוט את רוב האותיות מכל מילה.

רוב האנשים שמתיאשים עושים כך מתוך תסכול, לכן חשוב לגמור את ה"שעור" שלך עם הרגשה של סיפוק והרגשה טובה כלפי עצמך וההתקדמות שלך בכל ישיבה.

אל תשקיע יותר משעה בכל פעם, כי זה יגרום לעומס יתר של המוח שלך, כמו ספוג שיותר מדי רטוב שלא יכול לספוג עוד מים, ולא תוכל לקלוט את החומר החדש שמגיע אליך. אם אתה מרגיש שאתה לא קולט, עזוב את זה ותנסה אחר-כך. לכל אחד יש ימים לא טובים.

כשאתה שולט בכל הסימנים וצליליהן, שדר לך בתוך רוחך, כלומר - אתה רואה שלט STOP ברחוב, תשדר את הכתוב לעצמך ברוחך - די די דיט, דה, דה דה דה, די דה דה דיט.

רצוי להיות מוכן לבלות לפחות 30 עד 45 דקות בהאזנה. תקבע לוח זמנים לכל יום. אם אתה לא מוכן לעשות את זה, ברור לגמרי שהחלטת שאתה לא רוצה ללמוד ואתה רק משקר לעצמך. אל תחפש תירוצים - אין כאלה אם אתה רציני וברצונך ללמוד. אני אף פעם לא עברתי מבחן עם ציונים טובים מבלי לעשות את שעורי הבית.

כל הנ"ל אינו מצריך שימוש במפתח מורס!

עכשיו שאתה יודע את כל הסימנים ואיך הם צריכים להשמע, תוכל להתאמן בשידור. שיטה טובה היא שוב להאזין למורס טוב ולרכוש תחושה לקצב ומרווחים. אל תדאג בשלב זה לגבי המהירות. תכוון את המפתח שלך, היה נוח, ושדר לעצמך. שדר טקסט מעיתון או חוברת ושים לב למרווחים בין הסימנים.

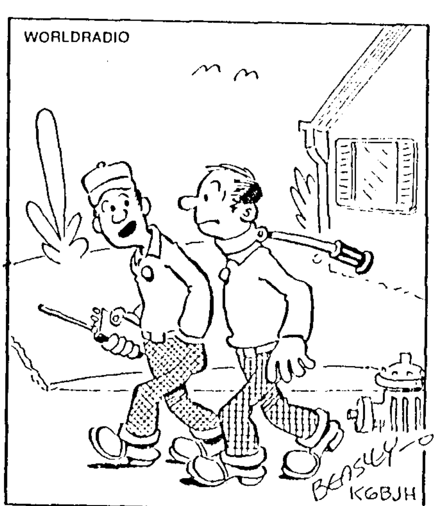
הפעלת מורס יכול להיות כייף מהנה וקל. זו <u>אינה אמנות אבודה</u>. הרבה קשרים לא היו יכולים להתרחש בדיבור בגלל תנאי קשר גרועים - הפרעות, רעשים אטמוספרים, וכו'; אבל למורס יש דרך יוצאת מן הכלל לחדור.

לדוגמה: מוניתי להעביר אינפורמציה עם פנזה בבריה"מ בזמן תחרות ה- FIFTREK בין המילטון [קנדה] ופנזה. נקבע קשר בגל ה-20 מטר, ולחובב בפנזה היה קשה מאוד לקלוט אותי בערב ההוא ב- SSB [דיבור - חד פס צד], אבל כששידרתי במורס הוא קלט אותי ב- 100%, וכך הצלחנו להעביר מסרים הלוך ושוב עבור הפקידים בעירית המילטון.

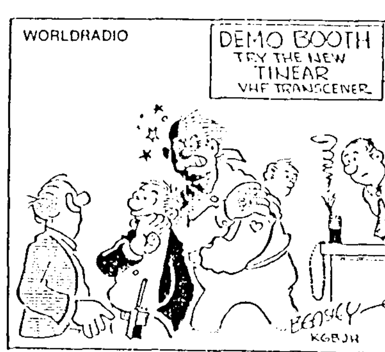
זכור אל תמהר, היה רגוע, והשתמש תמיד במורס הבינלאומי, לקבלת מידע נוסף על איך להתחיל בלימוד המורס או לשפר את מהירותך, התקשר למועדון רדיו המקומי שלך, או תבדוק אחד מה-BBS-ים במחשב לראות אם יש להם תוכנית לימוד מורס בקבצים שלהם.

VY BEST 73 TO U ES GL JE VE3ANB RICH
(בשפת המורס - "איחולים הכי טובים לך ובהצלחה מ-VE3ANB ריץ').

• WIAW - תחנה של ARRL, אגודת חובבי הרדיו בארה"ב המשדרת שידורי תירגול מורס, והודעות לכלל ציבור החובבים. ניתן לקלוט ב- 20, 15, 10 מטר בארץ



NOW I KNOW WHY YOU ALWAYS INSISTED YOU HAD A HANDLE INSTEAD OF A NAME!



I SLIPPED A TRICK EXPLODING RUBBER DUCK ON THAT DEMO---I WONDER WHO'S GOING TO GET IT?

חולה רדיו
פורסם בעיתון הארץ

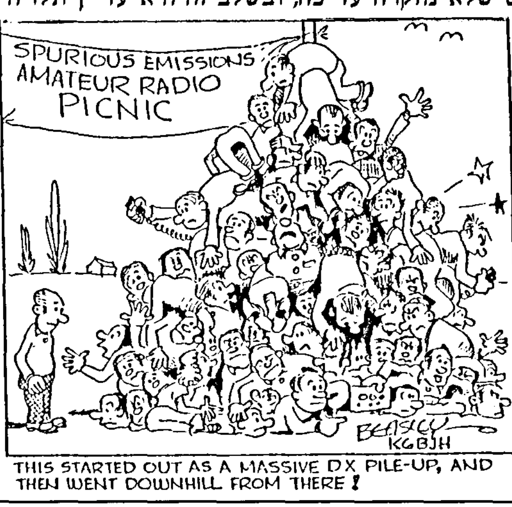
הדרכים החדשות לניצול יעיל יותר של תדרי השידור עשויות, לדעת מומחים, להעלות את ההיקף הכללי של שידורי הרדיו בעולם, עד לפי 50 מהיקפם העכשווי (בתוך שנים ספורות). עלייה זו בכמות קרינת הרדיו בסביבה, עתידה, אולי, להשפיע גם על בני האדם. הקרינה האלקטרו-מגנטית, ובכללה קרינת הרדיו, משפיעה על מערכות ביולוגיות בשתי דרכים: קרינה בעוצמה גבוהה המשפיעה בדרך תרמית (המעלה את הטמפרטורה של המערכת הביולוגית), וקרינה בעלת עוצמה נמוכה, המשפיעה בדרך שאינה תרמית.

אומר פרופ' רפי קורנשטיין מבית-הספר לרפואה של אוניברסיטת תל-אביב, שחקר את השפעותיה של קרינה אלקטרומגנטית על מערכות ביולוגיות שונות: "השפעה תרמית על מערכות ביולוגיות מתרחשת רק בחשיפה לקרינה בעלת עוצמה רבה ובתדרים ידועים. קרינה כזאת, בתחום גלי המיקרו, 'מנדנדת' מולקולות מים המצויות ברקמה הביולוגית, וגורמת להתחממותה (זהו העיקרון שלפיו פועלים תנורי מיקור-גל). במדינות המפותחות קיימים תקנים המפרטים את עוצמת הקרינה ותדירותה, שמעבר להן עלולה הקרינה לגרום נזקים תרמיים למערכות ביולוגיות. בישראל אין חקיקה מלאה בתחום זה, אבל הרשויות הנוגעות בדבר אימצו, ככלל, את התקנים הנהוגים בעניין זה במדינות המפותחות.

"ההשפעה הלא תרמית של הקרינה פועלת גם בעוצמות קרינה נמוכות מאוד. תהליכים אלה, ובעיקר השפעתם לאורך זמן רב, עדיין לא נחקרו די הצורך, ועדיין לא התקבלו תקנים מחייבים בתחום זה. ניסויים שונים, שבחנו את ההשפעות האלה בטווח זמן קצר, גילו שהשפעת הקרינה אינה תלויה באופן רציף בתדר, וכי קיימים 'חלונות תדר' בעלי השפעות ביולוגיות שונות. לפיכך קשה לנבא באיזה תחום תדרים תתרחש ההשפעה הביולוגית. במחקרים קצרי טווח אלה נמצא שקרינה בתדר נמוך ובעוצמה נמוכה (גלים ארוכים מאוד) גרמה בתרביות תאים ורקמה שינויים בתהליך השעתוק של הדי-אן-אי, בקצב יציאת הסידן מרקמת המוח, וכן בפעילותם של תאי הדם הלבנים".

מחקרים אלה בוצעו בעקבות מתאם, שנמצא בארה"ב, בין שכיחות הופעת סרטן הדם בילדים לבין המרחק מבתיהם של אותם ילדים לקווי חשמל במתח גבוה. כידוע, קווי חשמל המוליכים מתח גבוה פולטים קרינה אלקטרומגנטית בתדר נמוך מאוד (כ-60 הרץ) ובאורך גל ארוך מאוד. בהמשך בוצעו מחקרים בקופים, שנחשפו לקרינה אלקטרומגנטית מקווי חשמל במתח גבוה. נמצא שכתוצאה מהקרינה נגרמה לקופים האצה בקצב פעימת הלב והאטת יכולת התגובה לגירויים. בחולדות שנחשפו לקרינה כזאת נמצאו שינויים ביכולת הלמידה. הסוכנות האמריקאית להגנת הסביבה הגדירה, לנוכח הממצאים האלה, את קרינת קווי המתח הגבוה, "גורם אפשרי לסיכון בריאותי".

כידוע, תקשורת הרדיו (AM) מבוססת על גל נושא, בעל תדירות גבוהה ואורך גל קצר, שעליו "רוכב" גל בעל תדירות נמוכה (החל מ-300 הרץ) ואורך גל ארוך. הגל הרוכב הוא המקודד את המידע (דיבור, ספרות וכו'). על ההשפעה הלא תרמית של הגל הנושא לא ידוע דבר. אבל באחרונה התעוררה השאלה בדבר השפעתו הלא תרמית האפשרית של הגל הרוכב, הדומה באופיו לקרינה הנפלטת מקווי חשמל במתח גבוה. שאלה זו כמעט שלא נחקרה עד כה, ובשלב זה היא עדיין תלויה באוויר, באין משיב.



THIS STARTED OUT AS A MASSIVE DX PILE-UP, AND THEN WENT DOWNHILL FROM THERE !

כולם ידברו עם כולם

כמה לוויינים מנמיכי טוס דרושים להעברת שיחת טלפון ממכונית באירופה ללב הג'ונגל בברזיל? כמה "פלאפונים" יפעלו בעולם עד סוף העשור? כמה קרינת רדיו תיתוסף כתוצאה מכך לאטמוספירה?

אחד מכל עשרה אנשים במדינות המפותחות עתיד להחזיק בידו מכשיר טלפון אישי אלחוטי עוד לפני תום העשור הנוכחי. אבל, שלא כמו הרשתות הראשוניות, הפועלות כיום בתחום זה, יתבססו הטלפונים האישיים של העתיד הלא-רחוק על מערכת כל-עולמית של לוויינים מנמיכי טוס, שיבטיחו תקשורת אישית ומיידית, מכל מקום לכל מקום בעולם. אם היושבת על מרפסת ביתה ברמת-גן תוכל לשוחח עם בנה, הנמצא בטיול תרמילים בג'ונגל הברזילאי, או בשדות האורז של תאילנד, או במסעות לקוטב הצפוני, למדבר סהרה, או לפסגות ההימלאיה.

התחזית הכמו עתידנית הזאת עולה מכנס מדעי בין-לאומי של מדעני תקשורת, רדיו וחלל, שהתקיים בארץ לפני ימים אחדים תחת הכותרת "מעגל התקשורת". הכנס אורגן בידי ד"ר יוסי שפירא, ד"ר עוזי טימור וד"ר דן שקלרסקי, שהיו בעבר מבכירי מדעני התקשורת ברפא"ל. שקלרסקי כיהן באחרונה כמדען הראשי של משרד התקשורת, ושפירא נמנה כיום עם צוות המדענים של חברת "קואלקום" מארה"ב.

הכנס תקיים בצלה המתגבר של מצוקת תדרי הרדיו הפנויים בעולם, והוא נועד להציע פתרונות מדעיים שונים בתחום זה. מצוקת התדרים העולמית נובעת מכמה גורמים. כידוע, גלי הרדיו הם גלים אלקטרומגנטיים (קרינת פוטונים), שהטווח שלהם, על פני הספקטרום האלקטרומגנטי, מוגבל. אבל למעשה, יכולת הניצול שלנו את גלי הרדיו אינה מתקרבת אפילו לטווח המוגבל הזה. את גל הרדיו המתפשט באוויר אפשר להגדיר באמצעות ציון אורך הגל (המרחק בין שני שיאי גל עוקבים) או באמצעות תדירות הגל. אורך הגל נמדד ביחידות אורך כמו אנגסטרום, מילימטר, סנטימטר, מטר וכו'. התדירות נמדדת במספר התנודות של הגל בשנייה. תנודה אחת בשנייה היא יחידת "הרץ" אחת. שני המושגים האלה, אורך גל ותדירות, מקיימים ביניהם יחס הפוך. כלומר, ככל שהתדירות עולה, אורך הגל יורד. לכאורה, כמות התדרים העומדת לרשותנו היא גדולה מאוד, אלא שלמעשה, לא בכל התדרים אפשר להשתמש לכל המטרות. כאשר מבקשים לקיים קשר רדיו בין שני אתרים שמתקיים ביניהם "קשר עין", אפשר להשתמש בתדרים בטווח של כשישים גיגה-הרץ (גיגה-הרץ הם מיליארד הרץ). הבעיה מתעוררת כאשר מבקשים לקיים קשר רדיו בין שני אתרים שאין ביניהם קשר עין. כאן עומד לרשותנו רק גיגה-הרץ אחד, בערך. ואם לא די בכך, תכונות פיסיקליות שונות של גל הרדיו גורמות לכך שבתדר מסוים, בזמן נתון, יכול להתקיים רק שדר רדיו תקין אחד.

לצורך פתרון מצוקת התדרים משתמשים מדעני התקשורת בשלושה כלים: פיסיקה של גלי רדיו, תורת הקומוניקציה ההנדסית, ותורת המידע של קלוד שנון, שהציעה את קיומו של גבול עליון לקצב שבו אפשר להעביר מידע ללא שגיאות ("קיבולת ערוץ"). הניסיונות להתקרב לגבול קיבולת הערוץ הביאו לפיתוח שיטות תקשורת דיגיטליות, שהתבססו על מעין הצפנה ופיענוח של השידורים, שבוצעו באמצעות מערכות ממוחשבות גדולות ויקרות למדי, שיושמו בעיקר בתחומי התקשורת לחלל והתקשורת הצבאית.

שיטה אחרת, שבאמצעותה פועל הטלפון האלחוטי הסלולרי (התאי), מבוססת על החלשת עוצמות השידור ברשת והגבלת הטווח של כל משדר בודד. טווח השידור המוגבל מחלק את השטח למעין "תאים" נפרדים, שאין ביניהם תקשורת ישירה. כך אפשר להשתמש באותו תדר עצמו, ב"תאים" שונים, ללא הפרעות הדדיות. למעשה, מדובר כאן במחזור תדרים. צריך רק להבטיח תקשורת "מתווכת" בין התאים השונים. התיווך הזה יכול להיעשות באמצעות תחנות הקרקע של רשת הטלפונים הקיימת, או באמצעות לווינים, או בשילוב בין שתי המערכות האלה.

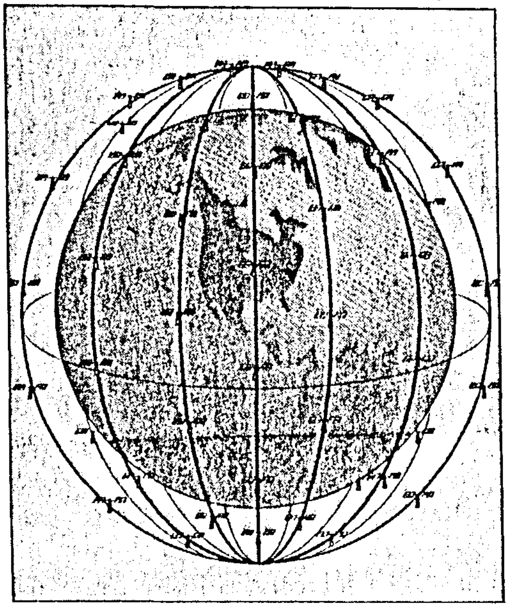
שילוב שיטות התקשורת הדיגיטליות, השואפות לגבול קיבולת הערוץ, עם השיטה הסלולרית, מאפשר להגדיל במידה ניכרת את מחזור התדרים, מה שעשוי להגדיל את מספר משתמשי הטלפון הסלולרי ("פלאפון") בעולם, מ-2.5 מיליון משתמשים כיום עד ליותר מ-150 מיליון בשנת 2000, ויש הצופים קרוב לחצי מיליארד אוחזי "פלאפון" בארצות המפותחות, לפני תום העשור הנוכחי.

בכנס הוצגו כמה רעיונות ותוכניות לבניית מערכות של לוויני תקשורת מסוג חדש, שיתווכו בין תאי התקשורת

שיחלקו את העולם. כידוע, לוויני התקשורת הקיימים (כמאה במספר) מרחפים בחלל בגובה של כ-36,000 קילומטרים מעל לכדור-הארץ. לוויין כזה, המקיף את כדור הארץ מעל לקו המשווה, ניצב למעשה מעל לאזור קבוע של כדור הארץ ואינו נע ביחס לקרקע. לכן הוא קרוי לוויין "גיאו-סטציונרי". לוויינים כאלה מעבירים כיום את רוב התקשורת העולמית. חברת "יוז" מציעה להשתמש בלוויינים מסוג זה גם לצורך הקמת רשת עילית של טלפונים ניידים סלולריים. החסרונות של השיטה הזאת נובעים מהעלות הגבוהה של השיגור לגובה רב כזה, מצורכי האנרגיה הגדלים של הלוויינים המרוחקים, מהפרש הזמן של כמחצית השנייה שבין השידור לקליטה באמצעותם (בין שני משתמשים ניידים), ומכך שלמעשה, רוב המקומות במסלול הזה כבר "תפוסים". כך החלו להתפתח תוכניות חלופיות, המבוססות על לוויינים מנמיכי טוס, שיקיפו את כדור הארץ במסלול קוטבי (כך שבכל הקפה הם חולפים מעל לאזור אחר). מספר הלוויינים ברשת נקבע, בין היתר, כתוצאה מגובהם. שכן, ככל שהלוויין מנמיך טוס, הוא "רואה" שטח קרקע קטן יותר.

התוכנית היותר ידועה בתחום זה, הקרויה "אירידיום", הוצעה על-ידי חברת מוטורולה העולמית. שם התוכנית ניתן לה על שמו של היסוד הכימי (מתכת) אירידיום, שמספרו האטומי הוא 77, כמספרם של לוויני התקשורת שיפעילו את הרשת המוצעת, בגובה של 770 קילומטרים מעל לקרקע. לפי התוכנית, עלות הקמת הרשת הזאת תגיע לכעשרה מיליארד דולר.

חברות אחרות מציעות רשתות דומות, עקרונית. אחת הבעיות המשותפות לכל התוכניות האלה היא העובדה, שכדי



הרשת המוצעת של לוויני "אירידיום". 77 לוויינים בגובה 770 קילומטרים בלבד

שכל לוויין יכסה שטח גדול, צריכות תחנות הקרקע לשדר אליו בזווית נמוכה מעל לאופק, מה שמחבל באיכות התקשורת. כדי לאפשר לתחנות הקרקע לשדר אליו בזוויות גבוהות מספיק, יש להגדיל את מספר הלוויינים במידה לא סבירה (עד 300 לוויינים ברשת). אם לא די בכך, נראה שמפעילי הרשת ייאלצו להחזיק במסלול סביב הארץ לוויינים חלופיים, שיוכלו למלא מיידית את מקומם של לוויינים שיתקלקלו במסלול.

וכאן נכנס לתמונה ד"ר יונתן מס, מדען ישראלי שנמנה בעבר עם בכירי החוקרים ברפא"ל. מס הציג בכנס שתי תוכניות מפתיעות (שכבר הוגשו לרשם הפטנטים). כדי להשיג שידור בעל זווית הגבהה גבוהות (הנחוצות להבטחת התקשורת באזורים הרריים ובנויים), מציע מס להציב רשת של 24 לוויינים בגובה של 14,000 קילומטרים (כשליש מגובהם של לוויינים גיאו-סטציונריים), גובה שכיום אין בו שום לוויין, כך שהמסלול כולו פנוי לחלוטין.

מדובר בלוויינים שיקיפו את הארץ, אחת לשמונה שעות (שלוש פעמים ביממה), במסלול הנוטה בזווית של כ-50 מעלות לקו המשווה. הזווית שנבחרה גורמת לכך שבכל הקפה עובר הלוויין מעל לאחד מהאזורים צפופי האוכלוסייה שבמדינות המתועשות. בהקפה הראשונה הוא עובר מעל לאמריקה הצפונית, בשנייה מעל ליפאן ובשלישית מעל אירופה. בגובה זה השהיית התקשורת "נסבלת", מספר הלוויינים מועט, וזווית השידור שלהם גבוהה מספיק ומאפשרת להם להגיע לעמקים באזורים הרריים.

התוכנית השנייה של מס מורכבת מעט יותר. היא מבוססת על שמונה לוויינים בלבד, שיקיפו את כדור הארץ מדי שמונה שעות, במסלול אליפטי, שמרחקו הרב מהקרקע הוא 27,000 קילומטרים, והנקודה הקרובה שלו אל הארץ מרוחקת ממנה 1,000 קילומטרים. לוויינים אלה ינועו, לפי התוכנית, במהירות משתנה, שתגרום לכך שאפשר יהיה לכוון את זמן השהות שלהם מעל לאזורים שונים - שבהם יש ביקוש רב יותר לשירותי תקשורת.

משולחן עבודתי

מאת נפתלי הייזלר 4X4JW

בכל תחנת חובבים ישנם מכשירים רבים ומשום מה נוטים רבים מהם להתקלקל. אצלי בתחנה יש תמיד מה לשפר או לתקן, ואני שומע מחובבים רבים על תקלות בציוד ועל הצורך בעבודות תחזוקה.

אפשר כמובן למסור את הציוד למומחים, אך אפשר גם ללמוד ולהכיר את המכשירים ולתקנם לבד. הפעם אביא בפניכם מקרה שקרה לי ממש בימים אלה. מדובר במקמ"ש VHF תוצרת TR-7400 KENWOOD.

מכשיר זה משרת אותי שנים רבות כמעט ללא תקלות. לאחרונה שימש המכשיר כ- LINK מ- VHF ל- UHF וחזרה. מאחר ורוב הירושלמים לא פותחים את ממסר חיפה בגלל תנאי טופוגרפיה משמש להם ה- LINK לצורך כניסה לממסר חיפה. והנה בדיוק לפני שעת "הגל המשודר" של חיפה - הודיע לי אחד הצרכנים של ה- LINK ריצ'י 4X1DA שלא שומעים שום דבר על ה- UHF.

בדיקה ראשונית הראתה שה- S-METER מראה שיש קליטה טובה אך שום קול לא מגיע לרמקול. לצורך העברת "הגל המשודר" חובר חוט השמע למקלט אחר, ומיד אחרי שעת הגל החלטתי לבדוק את המקלט הדומם. שני המכסים של המכשיר פורקו והמכשיר חובר לספק. עם ה- SQUELCH נגד כיוון השעון וה- VOLUME באמצע הדרך לא נשמע שום רעש ברמקול. פניתי לדרגה הסופית של המקלט כדי לבדוק את הטרנזיסטורים הסופיים. (כזכור ה- S-METER הראה שיש קליטה טובה).

תוך כדי נסיון לזהות את רגלי הטרנזיסטורים כנראה שלחצתי עליהם - הופיע רעש ברמקול. אם כך הבנתי שיש כאן נתק או הלחמה רופפת באיזה שהוא מקום.

לחיצות וכפופים באזור הדרגה הסופית של המקלט הוכיחו מעל לכל ספק שאכן הטרנזיסטורים הסופיים אינם מולחמים היטב.

עד כאן דיאגנוזה. אך כדי לתקן את התקלה יש לפרק את ה- PRINT של המשדר שמכסה על צד ההלחמות של PRINT המקלט. לאחר התלבטות קצרה החלטתי לגשת למלאכה בזהירות רבה. פרקתי את ה- PRINT והגעתי למקום שבו ראיתי את הלחמות PRINT המקלט. שם ראיתי בברור שעיקב התחממות הטרנזיסטורים (ה PRINT אפילו היה חרוך קצת) ההלחמות רופפות. הלחמתי היטב את כל רגלי הטרנזיסטורים והתחלתי לחבר חזרה את PRINT המשדר. עם סיום ההרכבה בדקתי שאין שום קצר או שלא שכחתי שום חוט לחבר. חברתי את המכשיר לספק ו... שקט מוחלט. אין רעש ואין קול. הוצאתי מהמגירה מכשיר מדידה כדי לבדוק מתחים על הטרנזיסטורים. בבדיקה נתגלה שטרנזיסטור אחד לא מקבל מתח בקולקטור שלפי התרשים שהיה מונח לפני - צריך להיות של 12 וולט.

בדחילו ורחימו שוב פרקתי את ה- PRINT כדי לבדוק מדוע לא מגיע מתח לטרנזיסטור. בדיקה בעזרת אוהמטר הראתה נתק בפס המוליך אל הקולקטור. גשרתי את השבר בעזרת חוט דק, ובדקתי היטב את כל שאר פסי החיבור.

מאחר ומסוכן להפעיל את המכשיר שכל החוטים באויר, הרכבתי שוב את הכל למקום, חברתי את הספק ו... המכשיר פעל היטב. שוב ניסיתי ללחוץ כדי לבדוק אם יש הפסקות, אך הכל היה בסדר. יש שמע טוב לרמקול.

שאלתי את עצמי מדוע התחממו הטרנזיסטורים עד כדי חריכת ה- PRINT ? והרי איני מפעיל את המקלט בעוצמה מקסימלית ופרט לכך הרי הרכיבים יושבים על מקרן חום? ואכן בדיקה חזותית גילתה דבר מעניין: לצורך הידוק הרכיבים ללוח הקרור השתמש בית החרושת בברגי פלסטיק (כדי לבודד את הקולקטורים). במשך השנים התחממו הברגים יחד עם הטרנזיסטורים, הברגים התרופפו וכך נוצר מרווח בין הטרנזיסטורים ללוח הקרור. וברגים אלו גרמו לכל הצרה! החלפת ברגי הפלסטיק בברגי נחושת (עם מבודדים) פתרה את בעיית ההתחממות ואכן לוח הקירור פיזר היטב את החום.

לפני סגירת המכשיר נזכרתי שה- PL קצת חלש וכבר מזמן רציתי להעלות רת רמת ה- PL. מאחר וה- PL הוא בניה עצמית, לא התקשתי למצוא

את הפוטנציומטר, והעליתי אותו מעט. מרוצה מהעבודה סגרתי את המכשיר והרכבתי אותו למקומו. רציתי לבדוק את עצמת ה- PL. כיוונתי מקלט אחר לתדר הבדיקה, לחצתי על המיקרופון, ולהפתעתי הרבה לא שמעתי את ה- PL בכלל. (גם במקסימום ווליום במקלט הבודק). שוב פרקתי את המכשיר ממקומו, פרקתי את המכסים, והתחלתי לבדוק את יחידת ה-PL.

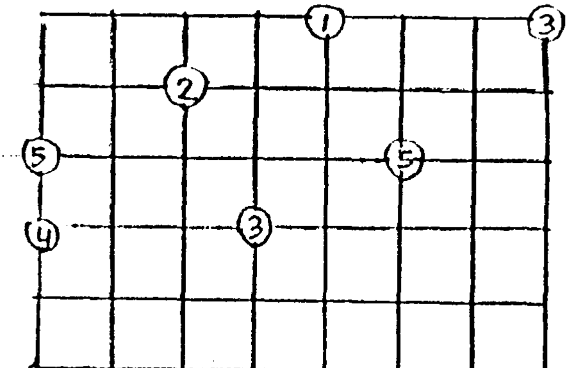
בדיקת מתחים הראתה מתחים נכונים. 5 וולט על רגל אחד. אם כך גייסתי לעזרתי מד תדר, בדיקה ברגל 8 של ה-ג'וק הראתה תדר של KHZ 469 בדיוק כפי שצריך להיות. אם כך גייסתי גם את הסקופ כדי לראות תדר של 192.8 הרץ ויש אמפליטודה טובה. אם כך מדוע לא שומעים את ה- PL? בשלב זה החלטתי לקחת פסק זמן למחשבה.

לאחר הרהורים שונים על צרות של חובבי רדיו הבריק במוחי הקטן רעיון. אולי בכלל התקלה לא ב- PL אלא באחת מדרגות המשדר? חברתי טלפון, נשפתי לתוכו ולא קיבלתי מאומה במקלט. משמע שאכן תקלה באפנון המשדר. הפעלתי מחולל אותות בתדר שמע 1000 הרץ והזרקתי אות אל הפוטנציומטר של ה- DEVIATION ולא קיבלתי מאומה. אך לפתע כמעט תוך כדי ניתוק החוט של מחולל האותות הופיע לפתע אות שמע. בדיקה חזותית הראתה שכנראה בזמן פרוק PRINT המשדר התכופף הפוטנציומטר והזחלן נגע בנקודת אדמה, וכמובן שהוא קיצר את השמע. ישורו החזיר את האפנון למשדר.

עתה נותר לי לכוון את רמת ה- PL שוב ואחרי כיוון ובדיקה סופית הודיע לי שלמה 4X1AS שהמכשיר נשמע מצויין. סגרתי מכסים, הרכבתי אותו למקומו ושוב, אני נהנה משרותיו הטובים של המקמ"ש הזקן.

מעגלים מודפסים - מאת אהוד זגר 4Z4UR

לפניך בעיה בתכנון מעגלים מודפסים. יש לחבר בין הנקודות המסומנות באותה הספרה, כאשר המוליכים המחברים ישורטטו על קוי הרשת ובלבד שלא יחצו בינהם.



את הפתרונות יש לשלוח אל: הגל תיבת דואר 8225 תל אביב

חדשות בתחום הטכני
מתוך תגלית כתב עת לטכנולוגית מתקדמות

זכרון מטמון טורבו ומוצרי תמיכה

חברת INTEL הכריזה לאחרונה על גירסת 33 מה"צ למשפחת המיקרו-מעבדים 486 מתוצרתה, ועל כרטיס 486 TURBOCACHE, שהוא זכרון מטמון אופציונלי נוסף לשיפור ביצועי המערכת. המיקרו מעבד החדש, בתוספת מוצרי התמיכה ההיקפיים וכלי הפיתוח שלו, מרחיב את ארכיטקטורת ה- 386 של אינטל ומאפשר ליצרני מערכות מחשב לפתח מוצרים חדשים בעלי ביצועים גבוהים יותר.

המעבד החדש מהיר ב- 32% מקודמו, דגם 486 במהירות 25 מה"צ. הוא פועל במהירות של 27 מפ"ש, כך שהוא הצאצא המהיר ביותר במשפחת ה- 386. היע"מ החדש מגיע לביצועים של 49,000 DHRYSTONES בחישובי שלמים (אינטג'ר), דרוג של 18, וביצועי נקודה צפה בקצב של 7.5 מליון WHETSTONES בדיוק כפול.

המעבד החדש תואם בינארי מלא למעבדי אינטל מסדרות 386 DX ו- 386 SX. הוא מספק את רמת הביצועים הגבוהה ביותר האפשרית להרצת בסיס התוכנה העצום של מערכות ההפעלה MS-DOS, חלונות WINDOWS, מערכת OX/2 ו- UNIX V/386 SYSTEM על יישומיהן.

רכיבי SCR חדשים

חברת TECCOR, יצרנית DIAC SCR, TRIAC ועוד, החלה בשיווק סידרה חדשה של SCR התואמים לסידרה MCR22 של מוטורולה. הסדרה נקראית TCR22 וניתן לקבלה במתחים של 50-600V וזרם 1.5A RMS

גלאי עשן פוטואלקטרי ב- CMOS

חברת מוטורולה הכריזה על שבב חדש דגם MC145010 המשמש כגלאי עשן מתקדם, ומתבסס על מעגלים אנלוגיים וספרתיים בצריכת כוח נמוכה. המעגל המוכלל מגלה עשן באמצעות תא פוטואלקטרי ומפעיל התקן אזעקה באמצעות ממסר פיצואלקטרי. המעגל פועל במתחים של 6 עד 12 וולט, וכאשר הוא מופעל, הוא מיוצב במצב STAND-BY ב- LOW GAIN. דרישת הכוח הממוצעת היא 12 מיליאמפר.

טרנזיסטור הספק בעל התנגדות נמוכה

חברת SILICONIX הכריזה לאחרונה על טרנזיסטור כוח MOSFET חדש מדגם SMP60N06 הטרנזיסטור מופיע במארז TO-220 ומיועד לעבוד במעגלים המופעלים באמצעות סוללה. הוא עומד במתחים של 60 וולט ובזרמים עד 60 אמפר ובעל התנגדות זעירה של 18 מילי אוהם. הרכיב מיוצר בטכנולוגיית 2.5 SUMIS המאפשרת להשיג צפיפות של 2.5 מליון טרנזיסטורים בפיסת סילקון בשטח של 1 אינטש.

התנגדותו הנמוכה מאפשרת להשיג יעילות מירבית והגדלת אורך חיי הסוללה, וכן להגדיל את צפיפות המעגלים.

ספר מידע בנושא UGBT

חברת RECTIFIER INTERNATIONAL בארה"ב הכריזה לאחרונה על ספר מידע חדש בנושא טרנזיסטור דו קוטבי עם שער מבודד UGBT.

ספר זה מכיל כ- 70 עמודים עם מיפרטים חשמליים ומכניים, גרפיים, סכמות ומידע לגבי ישומים.

מדי פנל דיגיטליים

חברת HUNG CHUNG יצאה לשוק עם סדרה חדשה של PANEL METERS דיגיטליים. הסדרה כוללת מדי פנל לזרם ישר, לזרם חילופין, מדי טמפרטורה, METERS SCALING, ומונים עד 6 ספרות.

מכשיר קשר נישא ידני קטן

חברת איתורית הציגה לאחרונה מכשיר נישא בשיטת הבלישה. זהו רב תדר קטן העומד גם במפרט צבאי MIL810C ומשקלו 470 גרם. המכשיר נישא על גבי חגורה בעזרת תפס. ניתן ליצור קשר עם מספר אתרים, ובכל אתר מספר ערוצים. ניתן ליצור קשר בעזרת 10 תדרים ישירים. המכשיר מכיל גם סורק אוטומטי של כל התדרים, ממסרים, תת קבוצה ותדר ישיר.

מפצל מבוקר מחשב ל-PC

חברת אולטרם החלה בשיווק אולטרסוויץ שהוא מפצל מבוקר מחשב המאפשר למחשב PC בודד בקרה על 24 ערוצי RS232 שבקצותיהם ניתן לחבר מחשבים או אמצעי ייצור מבוקרי מחשב.

רמון מגלה את זהותו של חובב הרדיו הרוסי וחושף מלכודת חדשה של מק״י

לפני שבועיים נתבשרו תושבי ישראל על התקשרות אלחוטית מיוחדת במינה: בשעת חצות נתקיימה שיחה בין חובב רדיו ישראלי לחובב רדיו רוסי שהתנהלה כולה בעברית רהוטה. העובדה, כי החובב הרוסי למד לדבר עברית במכון לשפות זרות שבעירו נובוצ׳ראקסק, העובדה כי הוא מכיר את הגאוגרפיה של ישראל והעובדה שהרוסים מאפשרים לו לגלות את לבו ולקיים שיחה חופשית עם חובב ישראלי עוררו בלב אזרחים רבים התרגשות גדולה. התרגשות כזאת לוותה גם את כתב ״רימון״ שיצא לאסוף חומר כדי לפרסם כתבה מצולמת על נושא זה ונתקל במספר עובדות, עד כי בחקירה שניהל בעקבותיהן גילה להפתעתו כי החובב הרוסי אינו רוסי כלל אלא מהגר ישראלי שביוזמת מק״י הפך מכשיר מיוחד במינו לתעמולתה הקומוניסטית.

לפני שבועיים גילה ״רימון״ את המלכודת שטמנה מק״י בשיתוף פעולה עם ״העולם הזה״ לאנשי ציבור בקשר לפסטיבל הנוער העומד להתקיים במסוקבה. בעמודים אלא מגלה לך ״רימון״ מלכודת מק״יסטית שניה שהיתה מכוונת להטעיתם של חובבי הרדיו בישראל ובאמצעותם - להטעית תושבי ישראל כולם.

תרמית בעזרת האלחוט

לפני עשרה ימים החלה נושבת רוח חדשה מן המעצמה הרוסית האדירה לכוון המדינונת הישראלית. היתה זו רוח טובה, חמימה, גלוית לב, גדושת שאיפות מרחיקות לכת להבנה וידידות. היא לא נשבה מתוך נאומיהם של שרים, היא לא נשבה מתוך אגרתם של שגרירים, היא באה אלינו בעזרת מכשיר אלחוט קטן-עצמה, על גלי האתר, בעזרתם של שני חובבי-רדיו רוסיים אלמונים שבין לילה הפכו את קשר השתיקה, וגילו לאזרח הישראלי החשדן והספקן כי בברית המועצות לא רק שלא רוחשים איבה לישראל אלא אף מתעניינים מאוד בכל הנעשה בה, מתוך אהדה למפעל הנחמד שקם לפני תשע שנים על חופו המזרחי של הים התיכון. יתר על כן, האזרח הישראלי הבלתי מאמין למד לדעת כי הדיבור בשפה העברית הוא בברית המועצות תופעה טבעית, מקובלת באוניברסיטאות ובחוגי הנוער.

״שלום חבר יקר יהודה״

עובדות מוזרות ומדהימות אלה הגיעו אל האזרח הישראלי דרך חובב רדיו מגבעתיים, יהודה קריסטל (28), בעל בית-מלאכה למכשירי חקלאות שלילה אחד לפני שבועיים, סמוך לחצות, כאשר הפעיל את המשדר וזיהה את עצמו בקריאה ה״מסורתית״ שלו 4X4DC קלט את קולו של חובב רדיו רוסי. השניים התחילו לשאול איש את רעהו שאלות שיגרתיות בשפה האנגלית כמו: ״אתה שומע אותי?״ וכדומה. השיחה שהתנהלה על גל 20 מטר נמשכה דקה קלה עד שלפתע הבחין קריסטל בקול אחר, לצדו של הקול האנגלי.

״היה זה קול ברור וחזק. הוא אמר: ״שלום חבר יקר יהודה...״ אך מה שהפתיע את קריסטל היה לא הנוסח הרוסי המקובל של התחלת השיחה אלא שפתו של החובב: הוא דיבר עברית. לא פחות הופתע מסגנונו המשופר של החובב הרוסי, ובמיוחד מבקיאותו בגיאוגרפיה של ישראל.

החובב שזיהה את עצמו **כאדוארד גוזמן** יליד ותושב נבוצ׳רקאסק, סיפר לקריסטל כי הוא סטודנט במכון לשפות לועזיות, כי את העברית הוא למד במכון זה, והסביר כי חברו גניה, הדובר אנגלית, מפעיל את המשדר ממועדון חובבי הרדיו שברחוב קארל מרכס בנובוצ׳רקאסק.

קריסטל קלט בצמא ובערנות כל מלה, היה נרגש כפי שטרם היה בכל תקופת חובבותו.

למחרת, כאשר פתחו אזרחי ישראל את העיתון היומי, וקראו את הסיפור שהובלט במסגרת מסולסלת גילו אף אם התרגשות לא קטנה.

הנימה הידידותית בה התנהלה השיחה הבטיחה, ולא רק לחובבי הרדיו, שיטת קשר חדשה ומיוחדת במינה עם המעצמה הרוסית. הוכיחה כי העם הרוסי שהחובב אדוארד גוזמן הפך בין לילה לנציגו הכמעט רשמי, מתיחס לישראל בהבנה רבה ואפילו באהבה.

אבל מאחורי תחנת השידור במועדון הנובוצ׳רקסקי

שברחוב קארל מרכס הסתתרה אחת התרמיות המבריקות ביותר שנרקמו במוחה הפעיל של מק"י, תרמית שהלכה והעמיקה ככל שהלכו ותכפו השיחות האלחוטיות עם שני החובבים הרוסיים. תרמית המתגלית לראשונה רק עם פרסומן של שורות אלה.

כוח השיכנוע של נובוצ׳רקאסק

מכל חובב רדיו אמיתי נדרשות שתי סגולות יסודיות. האחת היא: בקיאות טכנית. השניה היא: רגש אנושי מפותח.
אלמלא הבקיאות הטכנית לא היה החובב יכול להצעיד את תחנתו על פני רשת התשדורות של חובבי כל העולם המונים לא פחות משלוש מאות אלף איש. אלמלא הרגש האנושי לא היה החובב יכול למלא את השליחות החברתית בה הוא נושא לא פעם והכוללת (בישראל) נוסף על פירסומה המתמיד של המדינה והכשרת עתודת-נוער בעל-רמה לחיל הקשר של צה"ל גם משימות יותר מקריות אך לא פחות חשובות כמו קיום רשת קשר במקרה של סופות-טבע או השגת תרופות בארצות חוץ לנזקקים מיוחדים.
אך העובדה כי נוסף לשתי סגולות אלה מרביתם של שלוש מאות חובבי הרדיו הישראלים הם אזרחים תמימים למדי אינה מדברת כלל בגנותם אם כי יש בה כדי להסביר כיצד זה קרה שלילה אחד הפכו שני חובבים ובעקבותיהם רבים אחרים לאחד מצינורותיה היעילים ביותר של התעמולה הקומוניסטית בישראל.
תמימותם של חובבי הרדיו הישראלים לא היתה אמנם שלמה ולראשונה גילו היסוסים ופיקפוקים אך פיקפוקיהם לא היו לגבי מגמות השידור של החובבים הרוסיים אלא לגבי זהותם כי לראשונה, מרוב תדהמה, לא האמינו החובבים הישראלים שהשיגו קשר עם נובוצ׳רקאסק, חשדו שחובב אחר מנסה להתל בהם.

אחרי חמש שיחות הצליחו הרוסים להסיר מעצמם כל חשד. הם השיבו כראוי על השאלות שהוצגו לפניהם , על הנעשה בברית המועצות, השמיעו שירים רוסיים, שיתפו לצדם בשירה את כל יתר חברי המועדון, שוחחו עם הישראלים על חקלאות, פסטיבל הנוער ואופנה. הבטיחו לשגר בהקדם גלוית-התקשרות, כמקובל. הישראלים לא המתינו לגלויה ונזדרזו מדי ערב, לעלות על הגל המתאים, לקלוט את קולו של החובב הרוסי אדוארד גוזמן שידע לשמוע ולהשמיע ובמיוחד לשכנע.
בין משוכנעים אלה היו גם עתונאים שהיו עדי שמיעה להתקשרות האלחוטית בדירתו של יהודה קריסטל ואף שוחחו עם אדוארד בעצמו.

גם אחרים יודעים עברית

באותו ערב שוחח אדוארד גם עם חובב אחר, יאיר בורלא, ואמה של אשתו שעלתה לארץ מסביבות נובוצ׳רקאסק. אדוארד גילה ידיעה מצויינת בשמותיהם של נקודות התישבות בישראל, הסביר לאחד העתונאים כי שמות אלה למד מהמפה של ישראל שיש לו באינציקלופדיה. כאשר העתונאי סיפר לו על הפיקפוקים הקיימים ביחס לזהותו האמיתית וביקש אותו למסור יותר פרטים על עצמו, אמר אדוארד: "אני בן 22, ונולדתי בברית המועצות. אני לומד באינסטיטוט לשפות זרות. בחרתי בעברית, ערבית ואנגלית. יש לי עוד שנה לסיים את האינסטיטוט ולא חשבתי עדיין מה לעשות הלאה. אני באמת מצטער שקשה לי לשכנע את הקהל. אני קראתי ספרים שישנם

בברית המועצות בשפה העברית שעזרו לי ללמוד את השפה העברית שעזרו לי ללמוד את השפה הדיבורית, ובכלל אני מתפלא שרושם כה גדול עשתה השפה העברית בברית המועצות. אצלנו יש עוד אנשים שיודעים עברית".
לעתונאים לא היתה שום סיבה לפקפק בכנותם של פרטים אלה. אך אם סיבה כזאת לא נזדקרה מדבריו של אדוארד הם היו יכולים לגלותה בקטע אחר של מבצע ההתקשרות.
במקום בו מתאר העתונאי את השיחה, שהתנהלה בין החובב יאיר בורלא לבין החובב אדוארד גוזמן הוא מספר כיצד התפרצו אל תוך השיחה שני חובבים חיפאים, האחד בשם מאיר והשני בשם אלי.

קומוניסט צעיר בשם אביגדור לויט

כאשר יצא כתב "רימון" לראיין שני חובבים אלה כדי להשלים את פרטי הכתבה על ההתקשרות האלחוטית עם החובב הרוסי נתברר לו כי בין כל חובבי הרדיו בחיפה אין איש בשם מאיר או אלי אך תוך כדי חקירה גילה עובדה מעניינת: בחיפה מתגוררים שני חברי מק"י צעירים ופעילים, האחד שמו **אליהו (אלי) הדסי**, בן 27, והאחר שמו **מאיר ריבקין**, בן 23.

כיצד התקשרו שניים אלה באלחוט עם החובב הרוסי? האם בעזרת משדר בלתי חוקי? לשאלה זו לא נמצאה עד כה תשובה. אך עובדת קיומם שימשה נקודת מוצא לתגלית הרבה יותר חשובה: מאיר ריבקין ואליהו הדסי הם חברים טובים ביותר של קומוניסט צעיר אחר שנולד ברוסיה לפני 18 שנה, התגורר בחיפה והיגר לברית המועצות

עם אמו בראשית שנת 1956. שמו: **אביגדור לויט** והוא לא אחר מאשר "החובב הרוסי" אדוארד גוזמן.

הנה כי כן, החובב הרוסי חי וקיים, אך זהותו קצת שונה ולשידוריו יש סיבות הרבה יותר פרוזאיות מאשר חובבנות משעשעת.

כי אביגדור לויט או כפי שהוא מכנה את עצמו: אדוארד גוזמן, למד עברית לא באינסטיטוס בנובוצ'רקאסק אלא בבית הספר היסודי בחיפה מכיר את ישראל לא מן האינציקלופדיה אלא משבע השנים שחי בה ומצמיד מדי ערב חובבי רדיו ישראלים רבים אל משדריהם לא כדי להחליף אתם אינפורציה שיגרתית על מזג האויר, על בעיות חינוך ואופנה, אלא כדי לחבב את ברית המועצות על האזרח הישראלי ולקרבו בדרך זו אל המפלגה הקומוניסטית הישראלית, אל רעיונותיה ופעולותיה.

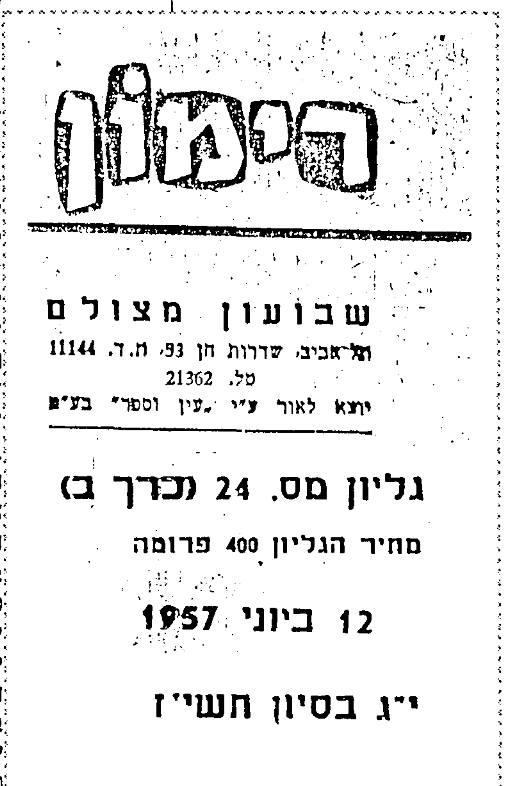
אדוארד גוזמן הוא איפוא, המצאה מק"יסטית טהורה ולידתה באחת הפגישות בין ד"ר סנה לחבר מיקוניס כאשר חזרו השניים משליחויותיהם למרכז הרוחני של אירופה המזרחית.

שתי משימות אחרי סיני

לגבי החברים הישראלים של קלוב חובבי הרדיו, המשלמים שש לירות לשנה דמי חבר ומחזיקים כל אחד בתעודת-חבר ורשיון שידור קיימות מספר הוראות רשמיות. הוראות אלה באו כדי למנוע תחרות עם שרותי הקשר של המדינה וכדי לשמור על בטחונה הפנימי והחיצוני. ההוראות אוסרות על החובבים לנהל תעמולה חברתית או פוליטית כל שהיא, מחייבות אותם לדבר בשפה גלויה ולהמנע מניבול פה, אוסרות על השימוש בשפת סתרים, אוסרות על שידור חדשות או ידיעות, אוסרות על שידור בנושאים מסחריים ואינן מרשות לשדר למי שאינו חבר בקלוב החובבים ואינו מחזיק את הרשיון המתאים.

אך הוראות אלה וביחוד זו האוסרת על ניהול תעמולה חברתית או פוליטית אינן חלות על חובבים זרים וביחוד לא על כאלה אשר במשך שנים התמחו בהעמדת פנים ושיכנוע לטווח ארוך וקצר כאחד.

ברגעי המשבר החמורים ביותר שלתוכו נקלעה מק"י אחרי מלחמת סיני, כאשר זהותו של הנשק בו החזיק הצבא המצרי נתגלתה ברבים ולעולם כולה נתברר מאיזה מקורות קיבלו השראה תוכניות ההשמדה של נאצר נגדנו, היתה משימתה הראשונית והטבעית של מק"י כפולה: לערער את יציבותה הפנימית של ישראל על ידי עירעור המורל ולתקן את הרושם הרע שעשתה בישראל המדיניות הרוסית על ידי הצגתה של ברית המועצות כמדינה ידידותית לישראל השואפת בכנות לשלומה ולבטחונה.


היום
שבועון מצולם
תל-אביב, שדרות חן 93, ת.ד. 11144 טל. 21362
יוצא לאור ע"י „עין וספר" בע"מ
גליון מס. 24 (כרך ב)
מחיר הגליון 400 פרומה
12 ביוני 1957
י"ג בסיון תשי"ז

אהדה בשיטת השרשרת

קשה במיוחד היה לבצע את חלקה השני של המשימה וכך בחדרי חדרים ובשיטות החשאיות המק"יסטיות

הידועות נתגבשה התוכנית להפעלתו של אביגדור לויט.
התכנית היתה מבוססת על רעיון פשוט שהוסבר בקווים כלליים, בפגישה "פרטית" על ידי החבר מיקוניס: אנו חייבים לרכוש את אמונם לא רק של חברי המפלגה או האוהדים המקבלים אינפורצמיה דרך "קול העם". האהדה הסובייטית לארצות הערביות מרתיעה את מרבית אזרחיה של ישראל. צריך למצוא דרך שאזרחי ישראל יזכו לאהדה דומה מבלי לפגוע, כמובן, במדיניותה החיצונית של ברית-המועצות.
ניתוח-מצב מסוג זה הכשיר את קרקע לביצוע התכנית, שהוטל על אנשי צמרת במק"י **דוד (עוזי) בורשטיין ודו (רבינו) רבינוביץ**, שנכנסו לפעולה למרות העובדה שהם עסוקים ביותר בהכנות משלחת במק"י לפסטיבל הנוער במוסקבה ("רימון" 21 ב') ומקיימים מגעים הדוקים, כמעט יומיומיים בקשר לכך עם "העולם הזה".
בורשטיין ורבינו העומדים בקשר מכתבים עם החבר אביגדור (אדוארד) לויט (גוזמן) קבעו: בישראל נמצאים שלוש מאות חובבי רדיו, הם פזורים בכל פינות הארץ, הם קשורים עם אלפי חברים וקרובים, בדרך כזאת, לפי שיטת השרשרת, לא יעבור שבוע וישראל כולה תאזין בלב נפעם לדברי הידידות של חובב רדיו רוסי אלמוני ותקרא ברטט את שאלותיו ותשובותיו כפי שיתפרסמו. ללא ספק בכל העתונים.

מכתב לחבר מיקוניס

בורשטיין ורבינו צדקו. בשידוריו של אביגדור לויט גילתה ישראל את צדה השני של מטבע החיים הסובייטית והעובדה שאיזה צעיר רוסי אלמוני בנובוצ'רקאסק לומד עברית ומתענין בגיאוגרפיה של ישראל, החניפה לה במידה כזאת שתוך שבועיים היו אזרחים ישראליים לא מעטים מסוגלים לעכל ביתר קלות גם מאמרי תרמית שנתפרסמו ב"קול העם" או בקרוב משפחתו הצעיר: "העולם הזה".
כי ישראל מחזיקה אמנם מזה שבע שנים באליפות העולם בשידור-חובבים ובמורס והצליחה לגבור על ארבעים וחמשה אלף החובבים האמריקנים המצויידים ברובם במכשירים חדישים, עדיפים בעוצמה ובטיב, אך עובדה נעימה זאת אינה יכולה לחייב את חובבי הרדיו שלנו לעסוק בחובבות נוספת: חקירה ובלשות. ומאחר שלא היתה להם שום סיבה מקצועית להעמיק ולתהות אחרי קנקנו של ה"חובב" אדוארד גוזמן, היו תושבי ישראל עלולים להמשיך ולהאמין, כי אכן לפניהם תופעה חדשה ומיוחדת, כי סוף סוף נמצאה דרך ישירה ואמיתית לקשירת יחסים הוגנים וכנים עם בני המעצמה האדירה.
אבל התרמית האלחוטית של מק"י לא הספיקה להכות שורש: כתבי "רימון" גילו לא רק את זהותו האמיתית של החובב אדוארד אלא אף את כל הפרטים הקשורים בעברו כחבר מק"י.
נתברר כי אביגדור (אדוארד) לויט, שגר במשך שבע שנים בחיפה, ברחוב "אני מאמין" 10, ירד לפני שנה וחצי לברית המועצות עם אמו הנוצריה. בארץ היה חבר בתנועת הנוער של מק"י בחיפה, השתתף בסמנריון שלה שנערך בתל-אביב, שלח עם אחדים מחבריו לבית הספר הממלכתי "צפרירים" מכתב ברכה לוועידה ה-19 של הקומסומול הלניני, בו ביקש לקיים קשר עם תלמידים בברית המועצות וציין כמען למכתבים את כתובתו הפרטית. סמוך לכך היה בין פעילי המחתימים על עצומת השלום.
כאשר עזב אביגדור לויט את הארץ והגיע עם אמו לנובוצ'רקאסק פתח בהתכתבות עם חבריו לתנועה ובדצמבר 1956 כאשר ביקר מיקוניס בברית המועצות שלח אליו אדוארד (אביגדור) לויט מכתב בשמו ובשם חברי הקומסומול בעירו, ביקש אותו להעביר מכתב זה למרכז תנועת הנוער של מק"י. מיקוניס העביר את המכבת לדוד (עוזי) בורשטיין אשר כתב לאדוארד ולחבריו וסיפר על מאבקה ופעילותה של מק"י ואף צרף למכתבו מספר גליונות של בטאונה "קול הנוער".

למען האידיאלים הנצחיים

בתשובה על מכתבו של בורשטיין שלח לו חובב הרדיו המדומה אדוארד לויט מכתב מפורט ביותר, סיפר כי הוא לומד בבית ספר תיכוני, מבלה את מרבית זמנו הפנוי בתיאטרון העירוני שם הוא ממלא תפקיד של צייר, הציע את עזרתו למק"י בהשגת חומר על פסטיבל הנוער העולמי שיתקיים במוסקבה. אדוארד הודה על קבלת שני גליונות של עתון הנוער הקומוניסטי "קול הנוער" וכתב כי, הרבה צעירים, תושבי עירו קיבלו מגליונות אלה מושג על "מאבקו האמיץ" של הנוער המק"יסטי אשר שמו ירשם בהיסטוריה של המזרח התיכון. הוא שלח ד"ש לח' מיקוניס וברכה על מאמר הבגידה שלו שהתפרסם

בטאון "פרבדה" תחת הכותרת "במאבק לשלום נגד הפלישה למצרים". כן שלח ד"ש לח"כ סנה והסביר, כי ד"ר סנה מפורסם עכשיו לא רק במוסקה אלא גם בנובוצ'רקאסק, תודות למאמר שפורסם ב"קול הנוער" ושפורסם בנובוצ'רקאסק על ידי אביגדור לויט. כן מסר ד"ש לחברים רבינו, שומרניק ויושקה המקיימים אגב, מגע מתמיד עם מערכת בטאונו של מר אבנרי. סיים אדוארד: "חבר בורשטיין היקר! חברים! העובדה כי אתם לא שכחתם אותי וכי אתם פונים אלי כאל חברכם וידידכם נתנה לי כוח רב לפעול ביתר אקטיביות בשורות הקומסומול ובשרות האידיאלים העולמיים הנצחיים של תורתנו. הנני מעמיד את שרותי למטרות שלנו".
כעבור חדשיים, בעלותו על הגל הקצר של 20 מטר הוכיח אדוארד (אביגדור) לויט כי יש דרכים מכוונות בהן חבר מק"י נאמן יכול לשרת את האידיאליים הנצחיים של מק"י אפילו מנובוצ'רקאסק.

מדוע שתקו הידידים

כשרון התמצאות בדרכים לא פחות עקלקלות גילו גם הח' מיקונים, ד"ר סנה והח' בורשטיין שהכירו היטב את החובב אדוארד ולא הגיבו באף מלה אחת על שידוריו החובבניים.
כשרון דומה גילו גם בטאונה הרשמי של מק"י "קול העם" וכלי-השרת המסווה "העולם הזה" שעברו גם הם בשתיקה על המאורע שכל עתוני ישראל ציינוהו במסגרות מיוחדות.
שתיקה זו כשלעצמה, בנושא כה חיוני למק"י מעידה על הצורך הטבעי שגילו כל הגורמים והאישים שידעו את זהותו האמיתית של אדוארד גוזמן להתעלם מן המאורע כדי למנוע מראש כל אפשרות לקשור את החובב אדוארד עם המפלגה הקומוניסטית.
העובדה שהמהגר הצעיר לא יהיה יותר בלתי ידוע לתושבי ישראל לא תעזור למק"י בתפקידיה למען האידיאלים הנצחיים ולא תזיק כלל לבטחונה הפנימי והחיצוני של ישראל אף כי יתכן וכל חובבי הרדיו המושבעים ירגישו מידה מסויימת של אכזבה בעקבות הסרת המסווה מעל פרצופו האמיתי של אדוארד גוזמן, כי דבר אחד אין להכחיש: לא כל יום נופלת ציפור כה מקסימה ברשת האלחוטית המסועפת.
לפני שבועיים נתבשרו תושבי ישראל על התקשרות אלחוטית מיוחדת במינה: בשעת חצות נתקיימה שיחה בין חובב רדיו ישראלי לחובב רדיו רוסי שהתנהלה כולה בעברית רהוטה. העובדה, כי החובב הרוסי למד לדבר עברית במכון לשפות זרות שבעירו נובוצ'ראקסק, העובדה כי הוא מכיר את הגאוגרפיה של ישראל והעובדה שהרוסים מאפשרים לו לגלות את לבו ולקיים שיחה חופשית עם חובב ישראלי עוררו בלב אזרחים רבים התרגשות גדולה.
התרגשות כזאת לוותה גם את כתב "רימון" שיצא לאסוף חומר כדי לפרסם כתבה מצולמת על נושא זה ונתקל במספר עובדות, עד כי בחקירה שניהל בעקבותיהן גילה להפתעתו כי החובב הרוסי אינו רוסי כלל אלא מהגר ישראלי שביוזמת מק"י הפך מכשיר מיוחד במינו לתעמולתה הקומוניסטית.
לפני שבועיים גילה "רימון" את המלכודת שטמנה מק"י בשיתוף פעולה עם "העולם הזה" לאנשי ציבור בקשר לפסטיבל הנוער העומד להתקיים במסוקבה. בעמודים אלא מגלה לך "רימון" מלכודת מק"יסטית שניה שהיתה מכוונת להטעיתם של חובבי הרדיו בישראל ובאמצעותם - להטעית תושבי ישראל כולם.

כשבגרוש היה חור - מאת ברוך בלנק 4Z4TR

החודש לפני 30 שנה

בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל

ת.ד. 4099 תל-אביב.

הגל

העורך :

עמוס קורצ'ין 4X4LQ

במערכת :

מלכיאל ובמן [illegible]

תומא רוזנקרנץ 4X4IM

CQ 4x4

כאשר הוצע לי לערוך את "הגל", הססתי אם לקבל את הרעיון· וזאת משום שראיתי כמה יגי־עות יגע מוטי, 4X4JY· מדי חודש בחודשו עד שיצא העתון בדפוס, מבלי שיבואו בתלונות על QSD· אלו היה "הגל" עתון גרוע, לא היו הבעיות רבות כל כך· אולם מכיון שמוטי הביא את מספר הדפים המצומ־צם שהועמד לרשותנו לרמה מתאימה לדרוש, ומ־שום שידעתי כי יהיה עלי להתמיד ברמה זו, הסס־תי· אם קבלתי לבסוף את ההצעה, היה זה מתוך אימון ותקווה כי קוראי "הגל" ישתפו עמי פעולה· זה צריך להתבטא, קודם כל, באספקת חומר· כל הנוגע לחובבות הרדיו יתקבל ברצון — ובמיוחד פרטים אינפורמטיביים (תחרויות וכו') חומר למדור ה־ SWL וקריקטורות· בין חובבי הרדיו יש גם מוש־כים בחרט סופרים, לא רק מפעילי מלחמים··· הוכיחו זאת· ולסיום, חושבני כי כולכם תצטרפו אלי בהבעת תודה למוטי על כל אשר עשה, ובאיחולי הצלחה להמשך דרכו·

73,

עמוס

DE 4x4LQ

הודעות וחילופין

★ 4X4-676 מעונין לקנות מקלט חובבים, רצוי הליקרפטר· בהצעות מפורטות לפנות :

מאיר דוידזון, שכון ממשלתי 125/א, נהריה·

★ בתאריכים 23—24.6.62 תערך בגרמניה תצוגת מכשירי קשר שונים, שתישא את השם „קונסטנז"· מקום התערוכה אמנם לא נמסר, אך לעומת זאת נודע כי תפעל משם תחנה בעלת אות הקריאה DL0IM. החובבים הישראלים מוזמנים לבקר בתערוכה בהמו־ניהם (....HI).

★ הסוכנים בארץ של חברת National פנו אלינו בהצעה לספק לחברי האגודה מקלטים במחיר שהנו לטענתם, זול מהמחיר בארה"ב·

מחירים אלה כוללים מכס והוצאות, והסוכנים יטפלו בהשגת רשיון יבוא· המעוניינים יפנו לוועד האגודה·

דגם :	מחיר (ל"י)
NC—60	200.—
NC—105W	400.—
NC—155	540 —
NC—190	610. —
NC—270	730.—

★ חובבים המעוניינים בהקבלת התעודה WAC (והזכאים לה) ישלחו את פרטי הקשרים (בלי קש"לים) לוועד האגודה ויקבלו את התעודות במרוכז·

תוצאות תחרות פסח תשכ״ב

או: עוד גביע לעמי...

מאת: מלכיאל ובמן 4X4JU

ובכן, התחרות הראשונה שהיתה למעשה כעין מודד לפעילות ולכושר של החברה כבר עברה בהצלחה או שלא בהצלחה (זאת עדיין קשה לומר). על כל פנים ב־21 לאפריל בשעה המיועדה היו המשלחות השונות ואנשי „איוב״ דרוכים לתחילת התחרות. הגל שהיה שקט יחסית החל רועם לפתע במטח הווטים.

עם תחילת התחרות אפשר היה לשמוע את 4X4NW שהחלה בקציר רציני ביותר, דבורת מספרת: „בתחילה התנהלה התחרות בקצב מורז וההצלחה האירה לי פנים, קשר רדף קשר וההנאה היתה רבה, לצערנו קרתה תקלה דווקא באמצע התחרות (למרות שלא הזמנו אותה) והאנטנה... מיד נעשה מבצע מיוחד והתחרות נמשכה״. דבורה שהחליטה להיות סוהרת טובה החליטה למכור QTC רק למי שמוכן להחזיר לה אחר תמורתו ובכן 4X4NW עדיין שומרת מספר מברקים לא מבוטל עבור מדור החליפין. החליט אורי 4X4OC ש־ QTC הוא עסק ביש וטוב להפטר ממנו בהקדם האפשרי, לפיכך כמעט כל קשר שלו לווה במברק על הקשר הקודם שעשה. השיטה הזאת נמצאה די יעילה בקצב התחרות הזאת. 4X4JY מוטי ו־4X4DH ברונו הגרים בשכנות (200 מ׳) החלו בקרב המכריע על... חתיכת גל. מרוב חיכוכים וספלטרים עלו יומני התחרות באש המריבה ולא הגיעו לתעודתם. זו בערך היתה התמונה אצל התל־אביבים. ובכן הצעה: בתחרות הבאה מוזמנים המתחרים מעיר הירקון לנופש, טיול ובילוי נעים עם מכשיר נייד. זאת אמר ועשה אילן 4X4JT אשר יצא לאזור 5 לבילוי על שפת הים וליד המכשיר.

אם במשלחות עסקינן כי אז עלינו להודות לחיל הקשר אשר עזר במדה מרובה למשלחות רבות. ביניהן משלחתו של נדב 4X4JB/4 מאזור 30, נדב נשמע היטב בכל פינות הארץ. משלחת אחרת היתה 4X4HK/P שפעלה מהסחנה והיתה מורכבת מ־4X4MB, MU, KK נהג ו־ YL, מספר מיקי: „התחנה פעלה בעצמה של 70 ווט, מיקרופון פחמי ואפנן גרוע... המשלחת יצאה ביום ששי בצהרים וקיימה גם מספר קשרים בדרך בשעת הנסיעה על 80 מ׳ עם: 4X4GC, NP, OC, NI מיקי מוסיף: „תודותינו לחברי קיבוץ בית השטה שארחו אותנו ודאגו לנו למקומות לינה ואוכל ו... ל־ QTH מתאים לתחרות״. נוחיות פחותה יותר היתה לאגון. 4X4RE אשר הפעיל ממדבר יהודה, אגון טוען על... תנאי שדה. ה־ KWM-2 עשה, כמובן, את שלו ביעילות רבה, אולם כאן הפריעה היכולת הידועה של רבים מהחובבים הישראליים, שאינם מאומנים בקליטת פצ״י. מאותה הסיבה לא הצליח יאיר 4X4GB מאילת לקיים מספר רב של קשרים והרבה דברה הפסידו אזורים „נדירים״. בהתחשב בקושי הטכני הזה הפעילו מספר אנשי פצ״י שרופים בא/ד אחד מהם היה 4X4DK, עמי החל את התחרות ללא התרגשות או מרץ יתר, איך אומרים אצלנו? אין חכם כבעל נסיון. ובכן לעמי נסיון רב בתחרויות והדבר נכר היטב גם ביומן התחרות ובנקיון הקליטה. והתוצאה כמובן לא איחרה לבוא בסיכום הסופי.

אורחינו מקפריסין היו די פעילים על שני הגלים האפשריים, אולם סבלנותם התרופפה כאשר נאלצו להמתין להתהוות רבות שיגמרו להעביר מברקים ורק אז להתקשר עמם. ה־ZC4 הופיעו הרבה בא/מ ולכן חלק רב מהמתחרים שלא האזינו לצורת שידור זו הפסידו אותם, את אנשי דרגה ג׳ ואחרים. בין מפסידי הא/מ היה 4X4ME שעבר מאזור 8 לפתח־תקוה וע״י כך הכזיב רבים מהמשתתפים שקוו לשמוע את מנחם מגיריס.

מבחינה טכנית נעשו מספר שיפורים בתחנות המשתתפים, ביחוד כשהאמיר ב־80 וזמן די רב שמענו את הנסיונות הרבים של המתכוננים על גל זה. 4X4GC ידע שמשדרו צריך לעבוד על 80. הצרה שהמשדר לא זכר זאת. ובכן מספר שינויים ומנחם התגוז מ־DX על הגלים הגבוהים למשך מספר שבועות לפני התחרות. דני 4X4OI שהפעיל מ־4X4HK היה אחד מני רבים

עולם האלקטרוניקה
292

שהקדישו את אחת השבתות ל... הקמת אנטנה ל־80 מ'.

שמחנו לשמוע מספר די רב של תחנות מועדון ש־לקחו חלק. יתכן שהיה ריב בין חברי המועדון מי יפעיל, אולם דבר אחד ברור חברי 4X4HW, HQ עדיין לא החליטו מי ישלח את היומן... אין אנו באים בטענה זו רק לחברי המועדונים, מספר גדול של משתתפים לא טרחו כלל לשלוח את השגיהם או לפחות את תוצאותיהם, למשל 4X4MJ שהתכונן עם רצון מ־סוים... ובכן, לא כל אחד אלוף. ולא המקום הראשון בלבד שולח יימן... טענות נוספות נשמעו מצדו של 4X4KT שלא התעצל ושלח לנו תזכורת על סטייה מתנאי הרשיון של רבים ממשתפי התחרות, האמור לגבי פסי תדירות וסוגי קרינה. חבריה! כדאי לפעמים להזכר במה שכתוב על אותו הרשיון הסמון אי שם במגירה. הערות נוספות ממאזינים נגעו בשעת סיום התחרות. מספר משתתפים שהחלו את המסע מאמצע הדרך גרמו לרוב התקלות מסוג זה. אחד המאחרים היה 4X4KW מאזור 15 שהתחיל ב־12.50...

מספר התחנות שהשתתפו בתחרות לא היה רב ב־יותר, בסביבות 40 מ־16 אזורים. רבים לא לקחו את הענין בתשומת לב, לא קראו על התחרות והפעילו בלי ידיעה מוקדמת. כך למשל 4X4KX לא ידע בתחי־לת התחרות על שיטת ה־QTC. וכן לא ידע היכן הוא גר... גם 4X4BL לא ידע בדיוק אם רמת דוד נמצאת בגליל או בעמק יזרעאל. סיכם צביקה אחרי התחרות: „חבל שלא לקחתי את התחרות מההתחלה, אני יוצא טוב על 40 ו־80 מטר, והיו לי הרבה סיכויים" — ואמנם נקווה שעוד הרבה יחליטו להצטרף אל שורות המתחרים בפעם הבאה.

מספר הערות רשמנו לפנינו תהיינה לעזר רב בשעה שנבדוק את תנאי העבודה בתחרות הישראלית השניה. ונסיים בדבריו של ZC4WD: „היה נחמד מאוד להשתתף בתחרות הבאה".

מקום	אזור	התחנה	QSO	QTC	מכפילים	ס"ה נקודות
1	17	4X4DK	50	88	27	3726
2	06	4X4OC	51	95	23	3358
3	07	4X4ME	40	93	21	2793
4	07	4X4HK	39	86	20	2500
5	07	4X4GC	46	75	20	2420
6	11	4X4NW	43	63	21	2226
7	25	4X4HK/P	42	61	20	2060
8	05	4X4MR	38	52	20	1800
9	11	4X4HT	36	58	17	1598
10	30	4X4JB/4	36	63	16	1584
11	09	4X4FV	33	54	16	1392
12		ZC4CT	81		16	1296
13	07	4X4MZ	31	68	13	1287
14		ZC4WD	95		12	1140
15	07	4X4JU	32	51	13	1079
16	13	4X4KX	35	52	12	1044
17	22	4X4LO	29	56	11	935
18		ZC4PB	71		13	923
19	27	4X4RE	27	25	12	624



תעודות

בעריכת: תומא רוזנקרנץ 4X4IM

פולין

התעודה הבאה מסיימת את רשימת התעודות הפו־לניות, בהן הוחל בחוברת מאי.

AC-15-Z

תעודה זו, כמו W-21-M שפרטים עליה נמסרו ב־חוברת הקודמת. מוענקת ע"י הסניף הראשי של PZK (אגודת חובבי הרדיו בפולין).

לשם השגתה יש להתקשר עם 23 מתוך 27 מחוזות באזור 15 הוא האזור בו נמצאת פולין.

תאריך קיום הקשרים צריך להיות החל משנת 1955.

חובב שהנו חבר באגודה, די לו שישלח רשימה מאושרת ע"י הועד וכן 5 IRC לפי כתובת ה־PZK (ראה „הגל" מהחודש שעבר).

המחוזות המתאימים הם:

MI; ZBI; IT; IS; FC; HV; I1 T (לפני שנת 1959); ZA; HA; YU (3 מחוזות); OK; OE (2 מחוזות); UP2; UQ2; UR2; UA2; SP (4 מחוזות); OH (3 מחוזות); I1.

כמחוזות שונים של ארץ אחת נחשבים אותות קריאה בעלי מספר סידורי שונה (כגון OH1, OH2, OH3).

דו"ח מישיבת הועד 1.92

הישיבה נערכה ביום א' 15.03.92 במשרדי האגודה.

נוכחים :
חברי הועד היוצא : 4X1OM, 4X1GP, 4X6SF, 4X1NS, 4X6ZH, 4X6WM, 4X6KJ, 4X1AS.
חברי הועד הנכנס : 4Z4UT, 4X6XN, 4X6KJ, 4X1GP, 4X1AS, 4X1OM, 4X6SF, 4X1NS, 4X6ZH, 4X6WM, 4Z9GAB.
לא נכח: 4X4RG.

חברי ועדת ביקורת : 4X4GT, 4Z4JT.
חבר ועדת חברים : 4X6UU.
אורחים : 4X41925, 4X1AH, 4X1EL, 4X6VT, 4Z4KX, 4Z4RM.

פתח את הישיבה חבר ועדת ביקורת 4Z4JT וברך את חברי הועד היוצא וחברי הועד החדשים שהצטרפו.

לתפקיד יו"ר הועד הוצע 4X6KJ ונבחר פה אחד. לאחר שניהול הישיבה הועבר לידיו מונו שאר חברי הועד לתפקידים הבאים :
סגן יו"ר הועד, אהרון - 4X6SF
מזכיר האגודה, זיו - 4Z9GAB, עוזרת למזכיר אורלי - 4X6WM
גזבר האגודה, אלי - 4X1NS
המתאם למשרד התקשורת, מונה פלג - 4X1GP שישמש גם כ- VHF MANAGER ואחראי לכל הספקטרום.
לועדת ממסרים נבחרו, ישראל - 4X1OM, איציק - 4X6ZH ו-4X6XN שישמש גם כאחראי לנושא ה PACKET.
כאחראי לנושא הלווינים נבחר שלמה - 4X1AS
מתאם לנושא דרום הארץ ואחראי על תחרויות מונה, שלום - 4Z4UT

בנוסף הועד פנה לחברים הבאים להמשיך בתפקידם.
4X8RR - רון, להמשך תפקידו כמתאם בין האגודה לבין IARU.
4X1AT - אהרון, יחסיי חוץ.
4X6VT - קורין, משרד הקש"ל היוצא.
4Z4KX - מרק, ניהול התעודות הישראליות, וטיפול בעולים החדשים.
4X6LM - שלמה, עריכת עיתון "הגל"
4Z4RM - נפתלי, הגשת הגל המשודר החיפאי ביום שבת.
4X4ML - ירון, ו- 4X6UO אריה הגשת הגל המשודר התל-אביבי ביום ג'.
את משרד הקש"ל הנכנס ינהל 4X6OM - קותי. 4X4JU - מלכיאל ינהל את תעודת ה- HOLYLAND AWARD.

ישיבות הועד הבאות נקבעו לתאריכים הבאים: 12.04.92, 17.05.92, 14.06.92, 12.07.92, 16.08.92, 13.09.92, 25.10.92, 15.11.92, 13.12.92, 17.01.93 07.02.93
האסיפה השנתית הבאה נקבעה לתאריך ה- 25.02.93.

יו"ר האגודה 4X6KJ הציג את היעדים שהועד מציב לעצמו:

1. חידוש 2-3 ממסרים
2. הקמת LINK בין ה - BBS השונים, ופיצול התדרים בהם.

3. הקמת LINK לאילת.
4. הקמת GATE WAY ללווינים אצל 4X4LF - שלמה.
5. האגודה תשתתף השנה ב - HAM RADIO בגרמניה.
6. הועד יעורר את נושא ה - S.K.F, וימי השדה.

4Z4UT - מבקש להקים ממסר מקומי בבאר-שבע שישמש את החובבים באיזור.
וכמו כן מבקש שמשרד הקש"ל הנכנס יתפקד בצורה טובה יותר.
4X1GP - מצפה לסיים יחד עם משרד התקשורת את את הכנת הסילבוס והתאמתו לסילבוס
האירופאי, כמו כן מקווה לסיים את נושא ה - 50MHZ.
פלג ינסה לשנות את מעמדנו ממשני לראשוני בתחום ה - U.H.F.
יעלה שוב במשך השנה את נושא עובד בשכר במשרדי האגודה,ויטפל
בנושא ה - FIRST.
4X6WM - מזכירה שהובטח למשפחת 4X4LB ז"ל ש- BBS כלשהו יקרה על שמו, אולם
עד ישיבת ועד זו לא נעשה דבר.

פרוטוקול הישיבה הקודמת תוקן ע"י שינוי מ- R-7 ל- R-12 כפי שצריך להיות.

דיווח חברי הוועד

4X1OM - מוסר שהאנטנה החדשה בממסר R-12 הותקנה. האנטנה של ממסר R-0 נפגעה
ממזג האוויר הסוער והממסר לא מתפקד, תיקון הממסר יעלה כ- 500 ש"ח
ויעשה השבוע.
4X1NS - מעיר שיש לתבוע מחברת הביטוח את עלות התיקון בממסר R-0.
אלי מדווח שנכון להיום יש באגודה כ- 600 חברים (לפי תשלום המיסים).
נערך דיון בעניין אותם האנשים שעדיין לא שילמו את מיסי הועד לשנה
זו, ולאחר בדיקה בתקנון האגודה הוחלט:- א. עיתון "הגל" הקרוב ישלח
לכולם. ב. אל העיתון יצורף מכתב המבקש את החברים שעדין לא שילמו את
מיסי ועד האגודה לשנה זו, לשלמם.
חבר שלא ישלם את מיסי הועד תוך חודש ימים, ••• יוצא מן האגודה •••.

אלי מעונין לקבל מחברי הועד הצעה לסכום הנידרש להם על מנת לבצע את
תפקידם בשנה הקרובה וזאת על מנת להכין תקציב שנתי. במידה ולא תימסר
הצעה לתקציב מהחברים, הסכום שיוקצה להם יהיה לפי שיקולי דעת של
יו"ר האגודה והגזבר.
4X1GP - מדווח שבמד"א יש כמה עשרות מכשירי V.H.F ישנים. פלג מבקש מתנדב
לטיפול בעניין, מתנדבים לפעול 4X1OM ו- 4X6ZH.
4X6KJ - מוסר שחברת החשמל פנתה לאגודה לשם קבלת סיוע בהקמת קשר בצעדת הכנרת
המתקיימת בחול המועד פסח.
••• החלטה 1.92 •••
••••••••••••••••••
הועד מאשר הקצאת סכום של 600 ש"ח ל- 3 התחנות הפועלות בפעילות פסח, (הכסף
נועד לצורכי הארוחה).
ההצעה התקבלה פה אחד.

רשמה: אורלי 4X6WM

דו"ח מישיבת הועד 2/92

הישיבה נערכה ביום א' 12.04.92 במשרדי האגודה.

נוכחים

חברי הועד : ,4X6XN. 4X1OM, 4X1GP, 4X6SF, 4X1NS, 4X6ZH, 4X6WM, 4X6KJ
4Z4UT, 4Z9GAB,
לא נכח: 4X1AS

חברי ועדת ביקורת : .4X4GT, 4Z4JT
חבר ועדת חברים : .4X6UO
אורחים : .4X6KT, 4X6ZI, 4X6OM, 4Z4RM, 4X1FU, 4X1AT, 4X1UK, 4X41925

פתח את הישיבה היו"ר 4X6KJ בהודעה לחברי הועד, שהשרות לחבר עובר מחנותו הפרטית למשרדי האגודה.
פרוטוקול הישיבה הקודמת אושר ע"י כל חברי הועד.

בישיבת הועד התארח יצחק חלפון 4X1FU שהוזמן על מנת להודות לו על פעילותו באגודה בניהול משרד הקש"ל. במעמד זה הוענקה לו תעודת הוקרה וכן מגן כחבר כבוד באגודה.

דווח חברי הועד

4X1OM - מוסר שנערכה ישיבה לפני כ- 3 שבועות שבה נכחו 4X6ZN, 4X6ZH, 4X1OM ונקבעה תכנית לשנת 1992.
כמו כן דווח כי בממסר אריאל תוקנה תקלת התורן, הקואקס הוחלף וכרגע הממסר פועל כשורה.
בממסר ה U.H.F בתל-אביב נשתל P.L. של 91.5 הרץ

4X6XN - הוגשה לו בקשה לכספים עבור 4X4AC.

4Z4UT - מבקש שכל נושא התחרויות יועבר דרכו כמו כן היה רוצה לראות את נושא התחרויות ממוסד יותר. שלום בדק את תחרות ה - HOLYLAND ולא מצא קטגורית NOVICE ולדעתו יש לתקן את הדבר בהמשך.
4X1GP - מוסר שהגיעו סידורים סופיים של - WARC צוות חובבי הרדיו לא השיג השגים כלשהם. ישנה התקדמות בנושא ה - 50 מג"ץ.
פלג מבקש דיווח של חודש ימים על תדרי ה - U.H.F כדי למסור דיווח מדוייק למשרד התקשורת על ההפרעות הנשמעות בתדרים הנ"ל.
התקיים דיון בנושא "המפלצת" וייתכן שיש פתרון לבעיה. עוד מדוח פלג ש 4X4AC פועל ושרותיו הוגדלו, חובבים שאינם מורשים לא יוכלו לקבל את שרותיו.

4X1NS - מדווח שעיתון הגל האחרון הודפס שוב לכל החובבים, על גבי מדבקה הופיעה הודעה המדווחת האים החובב שילם את מיסיו. לחובבים שלא שילמו

שילמו את מיסיהם צורף מיכתב ובו אזהרה ראשונה.
בעקבות מכתבים אלו התקבלו 50 המחאות, פעולה זו נשאה פרי.
כיום רשומים 649 חברים באגודה, אלי הכין רשימות "לא משלמים" נוספות וחילק אותן בין חברי הועד על מנת לצרף חברים נוספים.
אלי הכין הצעת תקציב עפ"י רשימות שהיו לו וכרגע עומדים לרשות האגודה 70,000 ש"ח.
ההוצאות הנדרשות השנה עד 31.12.92 הן כ- 40,000 ש"ח, (דאר שוטף, תעודות, תחרויות, ביטוחים שונים, הוצאות ב-IARU, ועוד. כך שנותרו כ- 35,000 ש"ח ואותם אפשר לנצל לטובת תיקון ממסרים וקנית ציוד.
כמו כן לכשיתקבל המאזן של השנה שחלפה יהיה ניתן להציג תקציב מסודר יותר.
4X1AT - מציין שמאחר ולא כולם קוראים את העיתון יש לשלוח לכל אותם אנשים אשר מועמדים ל"הוצאה" מן האגודה מכתב נוסף אזהרה נוסף.
4Z9GAB - מוסר שיש טענות לגבי אי הגשת המאזן עד רגע זה, יש לפעול בהקדם כדי לסיים נושא זה. תגובתו של 4X4JT היא:- "היה בטוח שעד הישיבה הזאת העניין היה צריך להיות מסודר". מבטיח לבדוק את הנושא בקפידה עם אריה.
4X6WM - מבקשת לשלוח קבלות עבור תשלום מיסי החבר. 4X1GP מציין שכל חבר שיבקש קבלה יוכל לקבל אותה.

HAM RADIO 92

האגודה קיבלה דוכן בתערוכה, אנו המדינה היחידה מחוץ לאירופה שמשתתפת.
כרגע ישנה "ספונסרית" לטובת העניין והיא חברת עלית שתרמה 200 ק"ג סחורה.
קרן קיימת עזרה גם היא בנושא תעודות.
ממשרד התיירות הובטחו סרטי וידאו בשפות שונות. כמו כן יהיו דיגלונים, מפות, וכמובן חוברות ה- HOLYLAND AWARD.
יוסי מבקש אדם שתפקידו יהיה לשבת בביתן כל שלשת הימים במשך 8 שעות למתן תשובות לקהל המבקרים, על אדם זה לגעת את השפה הגרמנית והאנגלית.
יוסי מבקש תקציב של 2,000 ש"ח עבור הוצאות. פלג אומר שיש לשבת בפורום מ ו צם על מנת להגיש לועד בקשת תקציב מפורטת יותר, ורק אז יחליט הועד באים לאשר את הסכום.
4X6UO מציין ש 200 ק"ג ממתקים שאנו מקבלים לא מספיקים, יוסי מגיב שאת החישוב עשתה חברת עלית עפ"י הנתונים שניתנו לה ולדעתם זו היא כמות סבירה.
עוד מציין אריה שיש לקחת בחור צעיר שיקבל על עצמו את ניהול הביתן.

תעודת ה- HOLYLAND

הגיעו למלכיאל בקשות מברה"מ לקבל את החוברות ללא תשלום, מלכיאל לא נוטה לקבל בקשה זו. פלג מזכיר שהוחלט שתחרות זו היא "עסק כלכלי" ולכן אין לחלק חוברות חינם.

רשם: זיו 4Z9GAB

דו"ח ועדת ביקורת

<u>אגודת חובבי הרדיו בישראל</u>

<u>דו"ח ועדת בקורת</u>

<u>לאסיפה שנתית 1991/92 שנתקיימה ביום 27.2.1992</u>

במהלך השנה השתתפו חברי ועדת בקורת בכל ישיבות הועד והפרוטוקולים של כל ישיבות הועד הועברו לועדה לסקירה. הועד קיים 11 ישיבות פורמליות וקבל 21 החלטות.

ועדת הבקורת מציינת את פעילותו הנמרצת של הועד כפי שהתבטאה במספר הרב יחסית של תישיבות שהתקיימו וכן בשיעור הנוכחות הגבוה של החברים הנבחרים בועד.

תוכן הישיבות פורסם מידי פעם בפעם בעתון הגל והושמע בגל המשודר.
ניתן לרכז את הנושאים שטופלו תחת הכותרות הבאות:

1. הכשרת חובבים חדשים.
2. קשר עם משרד התקשורת.
3. קשר עם .I.A.R.U
4. פעילות מועדונים.
5. פעילות החובבים - ממסרים.
   פקט
   תחרויות ארציות ובנלאומיות.
   עזרה במצוקה ברחבי העולם.
   ארוח חובבים מחו"ל.
6. עתון הגל - ועתוני הגל המשודרים.
7. יער ה-S.K.
8. תרומות לאגודה.
9. בית האגודה - מועדון האגודה מוטורולה.
10. השרות לחבר.

פעילותה הכספית של האגודה כפי שמתבטאת בספרי החשבונות של האגודה נעשתה עפ"י החלטות הועד בצורה תקינה ומסודרת והדו"ח הכספי שהוצג לאסיפה ע"י הגזבר משקף פעילות זאת.

חברי ועדת הבקורת מציינים כי המלצתם משנה קודמת בצורך בעדכון שוטף ורצוף של מצבת הרכוש של האגודה מטופלת מטעם ועד האגודה, טרם הושלמה וכפי שנמסר לחברי ועדת הבקורת העדכון יסתיים בקרוב. ועדת הבקורת קוראת לחברי האגודה שברשותם ציוד של האגודה לשתף פעולה עם הועד גם בנושא זה.

חברי ועדת הבקורת בדעה כי על חברי האגודה המשלמים מיסים באופן מסודר לעודד חובבי רדיו שאינם משלמים מסיהם לעשות כן ובוודאי את אלה שאינם חברי האגודה ומשתמשים ברכושה כגון: ממסרים, רדיו פקט וכו'. בכל מקרה אין לשתף בעלי רשיונות שאינם חברי אגודה בפעילות האגודה ובכלל זה שרות משרד ק.ש.ל. ועתון הגל.

ועדת בקורת מציינת בברכה את הפעילויות במועדון החדש של האגודה בבנין מוטורולה בהרצאות, חוגים ופעילויות בנושאים הקשורים בתחביב, וממליצה על תכנון פעולות נוספות.

ועדת הבקורת בדקה את הנוהלים וההחלטות לפיהן הוחזרו הכספים לחברי האגודה בארץ שתרמו לקרן בית אגודת חובבי הרדיו ומצאה אותם תקינים. תרומות של חברי אגודה וידידים מחו"ל הועברו עפ"י בקשתם לתקציבה השוטף של האגודה לרכישת ציוד.

ועדת בקורת ממליצה כי בארועים חברתיים שיערכו בעתיד, תקציב האגודה יהיה קטן יותר. יש לערוך ארועים צנועים יותר או לגבות השתתפות גדולה יותר מהמשתתפים.

ועדת הבקורת המליצה כי חובבי הרדיו ישלמו דמי חבר בסכום שוה ויקבלו שרותים זהים ללא קשר במיקומם. הפעילויות השונות יתקיימו עפ"י נוחיותם של רוב חברי האגודה או עפ"י המקום המתאים לפעילות המתוכננת.

ועדת הבקורת מחייבת הקצאת משאבים ותקציבים לפתוח פעילויות רשת התקשורת - ממסרים לינקים וכו' ולפתוח מערכות הפקט, כדי לעודד הצטרפות חברים נוספים ורבים לפעולות אלה.

לבסוף תודה לעמיתי בועדה ישראל הרמתי 4Z4JT וטוביה גרינגרוז 4X4GT ולחברינו בועד האגודה על שתוף הפעולה ואחולי הצלחה בתפקיד לפעילים שיבחרו כנושאי תפקידים במוסדות האגודה.

אריה שרוני 4X4ND - יו"ר

ישראל הרמתי 4Z4JT

טוביה גרינגרוז 4X4GT

מאזן כספי אגודת חובבי הרדיו

אגודת חובבי הרדיו בישראל - עמותה

מ א ז נ י ם

(בשקלים חדשים)

	ליום 31.12.1991	ליום 31.12.1990
רכוש		
מזומנים -		
בבנק מרכנתיל	65	3,748
בבנק לאומי - שרות לחבר ומט"ח	274	97
בבנק הדואר	2,510	1,800
	2,849	5,645
פקדון -		
בבנק מרכנתיל	-	20,514
בבנק לאומי - (שנה קודמת בית האגודה)	8,589	22,722
בבנק לאומי - פקדון ניירות ערך	48,158	-
	56,747	43,236
סה"כ רכוש	59,596	48,881
קרן ועודפים		
קרן בית האגודה	-	18,350
עודף - יתרה מצטברת ליום המאזן	59,596	30,531
סה"כ קרן ועודפים	59,596	48,881

דו"חות על הכנסות והוצאות

(בשקלים חדשים)

	לשנה שנסתיימה ביום 31.12.91	לשנה שנסתיימה ביום 31.12.90
הכנסות		
מיסי חבר	62,114	45,595
שרות לחבר	4,027	7,311
רבית פקדון מזומנים	812	6,250
תרומות שנתקבלו	10,632	-
סה"כ הכנסות	77,585	59,156
הוצאות		
שרות לחבר ומשרד ק.ש.ל	7,319	2,859
ארועים ואסיפות, נטו	18,802	22,756
הדפסות ושכפולים	7,559	11,309
סמלים וגביעים	265	1,669
ממסרים	3,134	4,685
פקט	605	8,630
שונות (דאר, בטוחים, ארגונים בינלאומיים)	10,834	9,812
סה"כ הוצאות	48,518	61,720
עודף הכנסות השנה (בשנת 1990 עודף הוצאות)	29,065	(2,564)
עודף הכנסות - יתרה לתחילת השנה	30,531	33,095
עודף הכנסות-יתרה מצטברת ליום המאזן	59,596	30,531

4X6KJ יוסי ארפסטפלד - יו"ר

4X1NS אלי נחמזון - גזבר

מ ג י ש י ם

אנטנת לולאה (שדור/קליטה) לחסכנים

מאת: Richard Q. Marris

זהו סיפורה של אנטנה נסיונית זעירה - אנטנת לולאה לשידור וקליטת HF. בנייתה מצטיינת בפשטות ובעלות נמוכה. המלה "חסכנים" השתרבבה לכותרת כאשר הוערכה לראשונה עלות התכנון: התברר אז, ש-40 ש"ח יכסו את מחיר בניית האנטנה.

זה זמן מה שאני מתענין בתכנון אנטנה שולחנית קטנה לשידור וקליטה, בתצורת לולאה רבת ליפופים, במקום בתפיסה המקובלת של ליפוף יחיד. מתוך נוחיות, נעשו הבדיקות 'באוויר' בתדר החובבים - 80 מטר (3500-3800kHz), על אף שקל היה להתאים את השימוש גם בתחומי HF אחרים.

תכנונים קודמים כללו תמיד מספר ליפופים זה בצד זה, כאשר הם נתמכים במסגרת ריבועית מעץ. מטעמי נוחיות, המוליך הרב ליפופי היה תמיד סיכוך חיצוני של כבל קואקס, שהינו קל יותר לשימוש מצינור הנחושת המקובל. הדגם האחרון והמוצלח ביותר של האנטנות הקודמות, מוצג באיור 1.

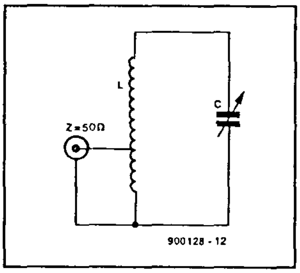
על אף שמעולם לא השתמשתי בשידור RF בן יותר מ-10 וואט, סיפק תכנון זה תקשורת דו כיוונית משביעת רצון לכל אירופה ועד לרוסיה. וזה התקבל מאנטנה הנמצאת בתוך בית, על שולחן ליד המשדר-מקלט!

האנטנה המסויימת ההיא, נבנתה מכבל טלוויזיה קואקסיאלי, אשר לופף שלושה ליפופים זה בצד זה, על מסגרת עץ 20x20 אינץ' (50x50 ס"מ). קבל סיבובי כפול (C1-C2) שימש לכיוונון, וקבל C3 - לתיאום עכבות עם קו ההזנה הקואקסיאלי בן ה-50Ω.

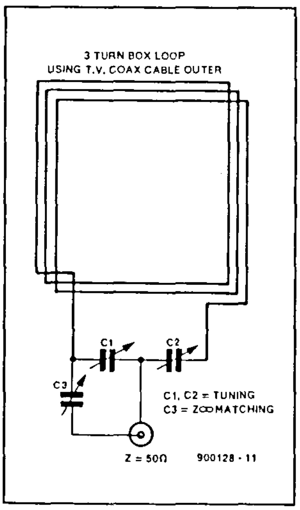
הבעיות העיקריות בתיכנון זה היו (1) הקושי בביצוע שינויי תדר חריפים של יותר מאשר מספר kHz, ו (2) על אף שהקרינה בצורת הספרה 8 (ראה איור 2) היתה אידיאלית להקטנת הפרעות באות הרצוי, תחנות בכיוון ההפוך גרמו לעיתים תכופות להפרעות חזקות.

התיעוד על לולאות רבות ליפופים, ובמיוחד על כאלה המיועדות לשידור, הוא קטן ביותר. גם כיום, חמישים שנה מאוחר יותר, התיעוד הטוב ביותר על אנטנות רבות ליפופים לקליטה נמצא בכרך 2 של Admiralty Handbook of Wireless Telegraphy, שיצא לאור ב-1938. הספר מחלק את אנטנות הלולאה לשני סוגים: לולאות "תיבה", ולולאות "פנקייק". לולאות התיבה הן סימטריות, כאשר החוט מלופף זה לצד זה, כמתואר באיור 1. בלולאת פנקייק, החוט מלופף בצו־ת ספירלה. בשני המקרים, הצורה האידיאלית היא מעגלית. הספר מציין, שבלולאת פנקייק "השדה האלקטרו מגנטי הכולל הוא סכום השדות שבליפופים הנפרדים, ואלה יחסיים למידות הליפוף. הסכום הוא שווה ערך ללולאה אחת, ששטחה שווה לסכום השטחים הנפרדים, והוא יספק אות אפס עבור מישור המאונך למישור המשדר". בהיעדר תיעוד נוסף הונח, מטעמי נוחיות, שנקבל מצב דומה אם הלולאה תשמש לשידור, בתנאי שנמצא דרך להזין הספק RF ללולאת פנקייק או ספירלית. מחשבה זו הובילה ל'אנטנת השידור/קליטה לחסכנים' המוצגת באיור 4. המעגל החשמלי המפושט שלה (ראה איור 3), הוא מעגל ה-L/C המתואם המוכר, המוזן על ידי כבל קואקסיאלי, שניתן למצאו בכל מקלט ומשדר מודרניים. תכנון מפושט של האנטנה יחד עם תרשים הקוטביות שלה, מוצג באיור 5. האיור מציג רק אחד מתוך הליפופים הספירליים. ניתן לראות שהאות המירבי נמצא בליפוף הזרם הגבוה (I) החיצוני, והמיזערי - בליפוף המתח הגבוה (E) הפנימי. זה נותן לנו תבנית קרינה "דמוית דג", המודגשת יותר כאשר קצות חוטי הלולאה מוצלבים בתחתית. ברור, שההגבר הקדומני הוגדל בצורה משמעותית, ואילו ההגבר אחורנית הוקטן.

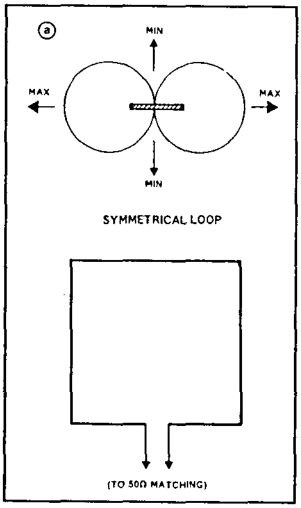
תרשים הקוטביות בוצע על ידי אספקת אות קטן ללולאה הספירלית שבאיור 4, והעמדת מד עוצמת שדה במרחק קבוע. לאחר מכן סובבה האנטנה בצורה הדרגתית, ועצמת השדה היחסית שורטטה על גבי התרשים על פי התוצאות שהתקבלו במודד. מאחר והמדידות בוצעו במקום סגור, יש



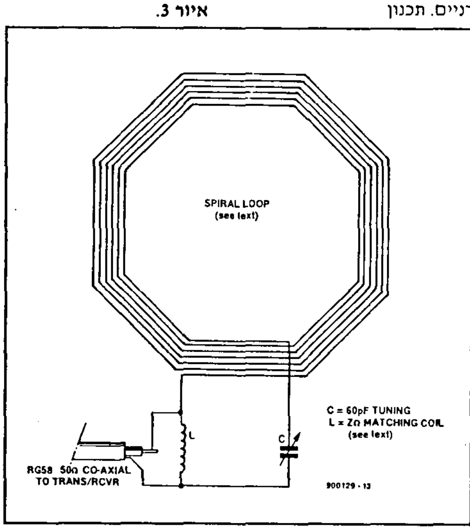
איור 3.



איור 1.



איור 2.



איור 4.

חשד שהתוצאות הושפעו על ידי החזרי קרינה מחפצים שהיו בסביבת האנטנה. אולם, הבדיקות שבוצעו באויר מאוחר יותר אימתו, שההגבר של האונה הגדולה היה גדול בהרבה מזה שהתקבל כאשר התבנית היתה בצורת הספרה 8, וההגבר האחורי ירד בהרבה וכלל שקע חד במרכז: כלומר - התקבלה תבנית "זנב הדגי".

רוחב הסרט הוא ±20kHz בקירוב, ללא תיאום קבל הכוונון. יתרה מכך, הזזות קלות של הקבל, איפשרו מעבר מהיר לכל תדר בתחום של 3500-3800kHz.

רווח נוסף הוא, שהאנטנה אינה מקרינה או מקבלת הרמוניות, ואינה גורמת להפרעות טלוויזיה (TVI). למעשה, הוכח שניתן להפעיל מקלט טלוויזיה בעל אנטנה פנימית במרחק של 1.2 מטר מהאנטנה.

בנייה

המערכת מורכבת מ-$6^1/_8$ ליפופים של חוט ספירלי במסגרת מתומנת (8 צלעות) - ראה איור 7. המסגרת מחוזקת לבסיס פשוט כמוצג באיור 6, עליו ניתן להרכיב גם את סליל התאמת העכבות, L, וגם את קבל הכוונון C. הקבל מורכב על לוח פרספקס בגודל 63x63 מ"מ, המחובר באמצעות ברגים ללוח העץ האנכי. הפריט הנוסף היחיד הוא קו הזנה קואקסיאלי (RG-58 50Ω), באורך של 1.2 מטר, המחובר למוצא המשדר.

סליל התאמת העכבות, L, מורכב מתשעה ליפופים (קוטר 25 מ"מ) של חוט נחושת מצופה בבדיל, 16SWG. הסליל מורכב על שני מבודדים קירמיים (19 מ"מ) מסוג מצוי כלשהו. בצע תחילה 10 ליפופים סביב מוט זמני בקוטר של 22 מ"מ, הדק, ושחרר. התוצאה הסופית תהיה ליפופים בקוטר 25 מ"מ כנדרש. רווח את הליפופים בצורה שווה לקבלת אורך של 60 מ"מ. חתוך וכופף, כך שיתקבלו תשעה ליפופים, תוך השארת 25 מ"מ בכל קצה לחיבור.

מסגרת האנטנה שבאיור 7 עשויה ממוט עץ קל וחזק, בחתך של 21x9 מ"מ. האורך הנדרש לבניית המסגרת הוא כ-2.5 מטר. חתוך ארבעה חלקים באורך של 58.4 ס"מ. חבר את החלקים אחד לשני, על ידי חיתוך חריצים והדבקה. אין להשתמש בעץ רך, מאחר והוא מקבל עיוותים. המסגרת והבסיס נצבעו בצבע טיק. יש לקדוח שבעה חורים בקוטר של 1.6 מ"מ במרחקים של 6.3 מ"מ בין המרכזים, כאשר החור הראשון במרחק של 6.5 מ"מ מקצה המוט (ראה פרטים באיור 7). שים לב, שהשימוש בכל שבעה החורים נעשה בקצוות שתי הזרועות התחתונות בלבד, בעוד שבשאר שש הזרועות משתמשים רק ב 6 החורים הפנימיים.

החוט המשמש ליצירת האנטנה הוא PVC 16/0.2 מ"מ, 3A, 1kV r.m.s בטמפרטורה של 70°C, ובקוטר חיצוני של 1.6 מ"מ. אורך החוט הנדרש הוא 11.5 מטר. קשור את החוט בחור הקיצוני (7) של הזרוע השמאלית התחתונה, תוך השארת זנב באורך של 15 ס"מ. המשך נגד כיוון השעון והשחל את החוט דרך החור הקיצוני (7) של זרוע ימין התחתונה, ומשם לחור 6 של שאר הזרועות. המשך את ההשחלה בצורה ספירלית, עד שתגיע לחור הפנימי של הזרוע הימנית התחתונה.

בסה"כ התקבלו $6^1/_8$ ליפופים.

הדק את הליפופים בצורה הדרגתית ובצע קשר נוסף, תוך השארת זנב באורך של 15 ס"מ.

פעולת הליפוף עלולה להיות מיטרד, והדרך הטובה ביותר לבצעה היא על ידי הנחת המסגרת על שולחן, והשארת החוט על הרצפה. לאחר כל סיבוב הדק את החוט.

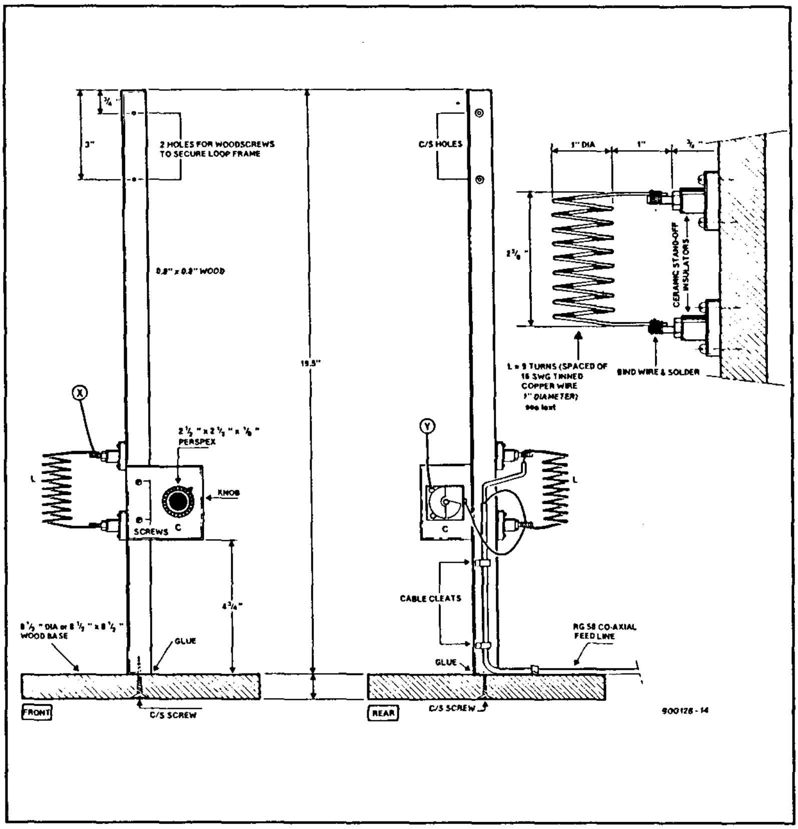
המסגרת והלולאות מהודקות למוט האנכי של הבסיס באמצעות בורגי עץ, (ראה את הקו המקווקו קרוב למרכז האיור).

תוך העזרות באיורים 4 ו-6, הלחם את קצוות הלולאה לקבל ולסליל, וחתוך את קצות החוט בהתאם לצורך. חובה לחבר את הקצה החיצוני של הלולאה לקצהו העליון של הסליל, ואת הקצה הפנימי - לסטטור (החלק הקבוע) של הקבל C.

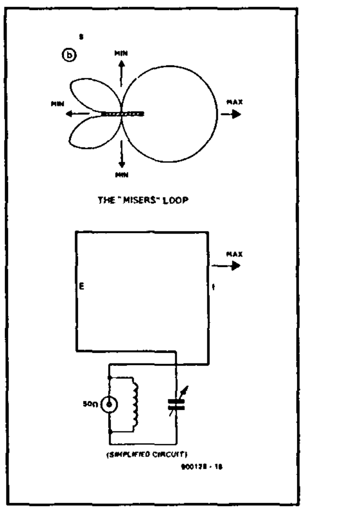
כעת יש לחבר את קו ההזנה RG58, ולאבטח אותו באמצעות שני מהדקי כבל, כמוצג באיור 6.

בדיקה והפעלה

חבר את קו ההזנה הקואקסיאלי של האנטנה לשקע האנטנה של מקלט המכוון ל-3500kHz. סובב את הקבל הסיבובי C עד לקבלת אות מירבי (לאחר סיבוב של כ-40%). בחר תחנה המשדרת ברציפות, קרוב ל-3500kHz, כוונן



איור 6.



איור 5.

מחדש את C, וסובב את האנטנה באיטיות, תוך שימת לב להופעת שיאים ואפסים: התוצאה צריכה להיות תרשים קוטביות "דמוי דג" שהוזכר קודם לכן.

ניתן לבצע את בדיקת תרשים הקוטביות גם באמצעות מחולל אותות, המכסה תחום של 2700-4500kHz, וגשש (פרוב) מתאים להקרנה על פני החדר.

לבדיקה באמצעות משדר, יש לכוונן את המקלט ל-3550kHz. כוונן את המשדר לתדר של 3550kHz לתוך עומס דמה. החלף את עומס הדמה באנטנה; זה לא יצריך יותר מאשר כוונון קל של C. את הקרינה ניתן לבדוק באמצעות מד עוצמת שדה. אם מתעוררת בעיה של תיאום עכבות, ניתן לפתור אותה על ידי כיווץ או הפרדה קלה של ליפופי הסליל. אם עדיין קיימים קשיים, בדוק מחדש את חיוט הלולאה, וודא שהקצה החיצוני מחובר לסליל, והפנימי-לסטטור של C.

יש לחזור על הבדיקה עבור תדר של 3750KHz, כדי לוודא שביצועי האנטנה משביעים רצון בתחום של 3500-3800kHz.

אם מודדים את SWR (יחס הגלים העומדים), ערכו צריך להיות קטן מ-1.5:1 בתדר הנבחר. האנטנה צריכה לפעול בתחום של ±20kHz ללא צורך בכיוונון מחדש. כעת ניתן להתחיל את הבדיקה באויר.

אזהרה!!

לבטחון (המשתמש), אין לשדר בהספק הגדול מ 15W וואט כאשר משתמשים באנטנה בתוך בית. בהספק של מעל 20W, קבל הכוונון ייפרץ, ויהיה צורך להחליפו בקבל בעל מרווחים גדולים יותר. השיא של מתח ה-RF קיים בסטטור של הקבל.

שימוש בתחומי תדר שונים

תחום חובבים 160 מ' (1800-2000kHz). החלף את קבל הכוונון באחר, בעל ערך של 100PF מאותו סוג. האנטנה תכסה כעת הן את תחום 3500-3800kHz והן את תחום 1800-2000KHz. אולם קרוב לוודאי שאת הזזת הקבל צריך יהיה לבצע באיטיות.

כמו כן, יש צורך בסליל בעל עכבה גבוהה יותר. זו תיקבע בצורה נסיונית. לפעולה בשני תחומי תדירות, ניתן להשתמש בסליל החדש לתחום של 3500-3800kHz ע"י יצירת קצר בעזרת מהדק לקצה המאורך.

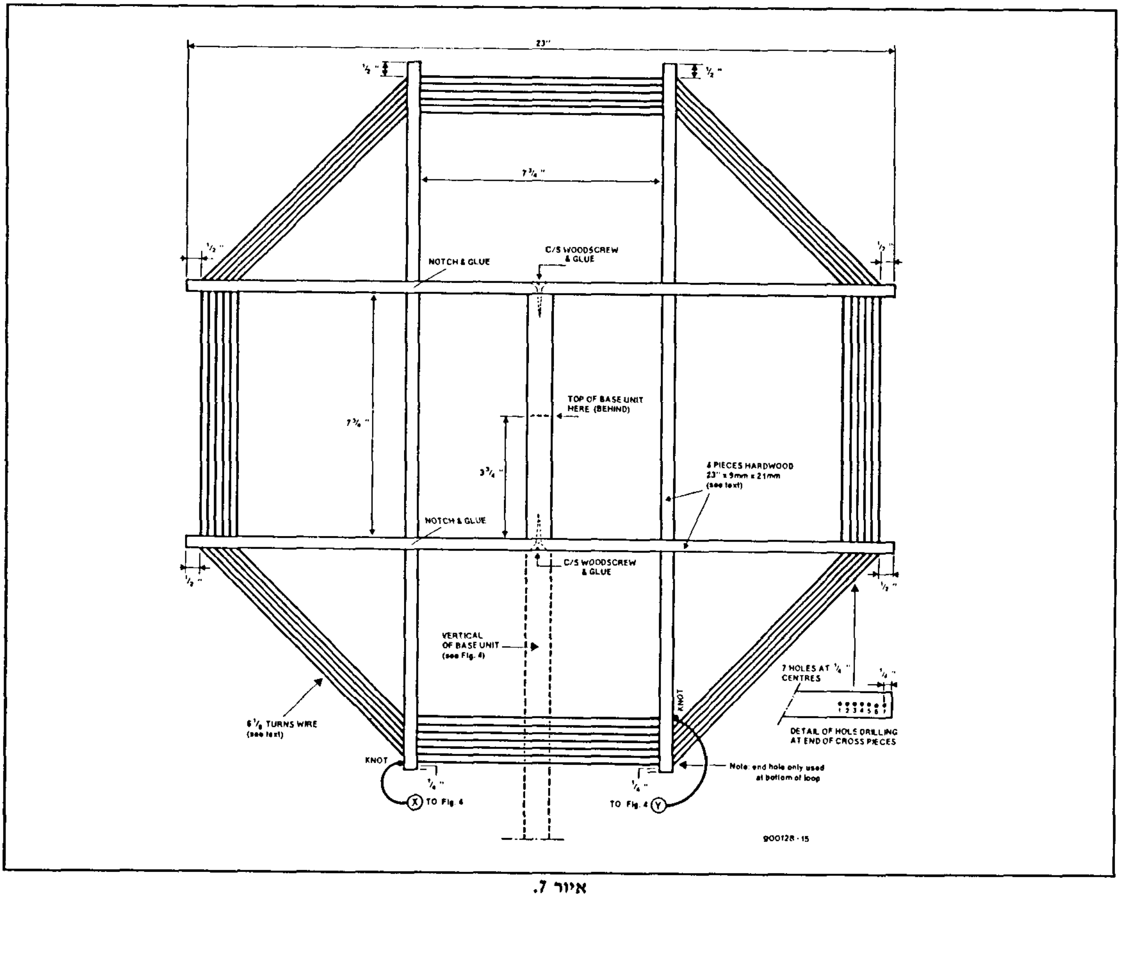
תחום חובבים 40 מ' (7000-7300KHz). הסרת ליפוף פנימי אחד מהלולאה תספיק לכוונון האנטנה לתחום זה. כמובן שיהיה צורך בהקטנת העכבה של L, בצורה נסיונית.

לסיום

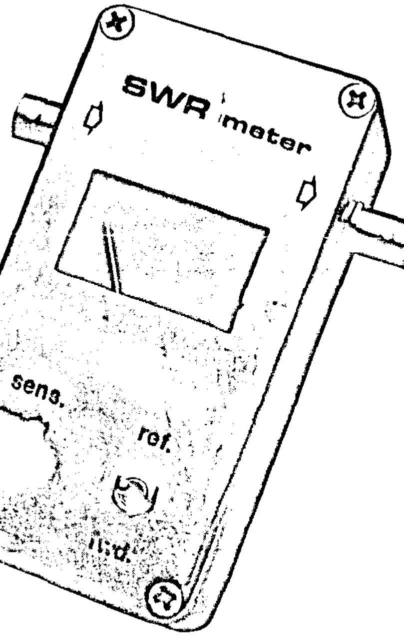
חשוב מאוד לבדוק את האנטנה בתחום של 80 מ', הן בתחום סגור והן באויר, לפני שמנסים לשנות את התחום ל-40 או ל-160 מ'.

זכור, שהעוצמה המירבית המוקרנת או הנקלטת, מתקבלת כאשר האונה הגדולה מכוונת אל עבר התחנה הרצויה.

אנו מקווים, שתיהנה מיהאנטנה לחסכנים: הכותב נהנה (תוך שימוש במוצא 7W RF). ■



איור 7.



מודד יחס גלים עומדים
1.5-70MHz (SWR)

חבל על כל טיפה! חובבי רדיו הם גזע של 'משוגעים' לאלקטרוניקה, אשר היו רוצים לראות שכל מיליוואט מהספק ה-RF היקר שלהם מגיע ליעדו, הדקי האנטנה. בכל אופן, עקב בעיות תקציביות (תקעי RF וכבלי קואקס להפסדים נמוכים מהווים הוצאה גבוהה ...), נוצרות לעתים קרובות עכבות לא מתואמות בין המשדר לבין האנטנה, הגורמות להחזרי הספק. המכשיר בעל העלות הנמוכה המתואר כאן, מגלה לחובבי רדיו, המשדרים בתחומי גל של 160 מטר עד 4 מטר, את היחס בין הספק ה-RF המוזן לאנטנה לבין זה המוחזר.

מאת: J. Bareford

מודד יחס גלים עומדים (SWR) הוא מכשיר חיוני למדידת הספק RF, הנמצא כמעט אצל כל חובב רדיו. לעתים קרובות, המכשיר מחובר באופן קבוע בין המשדר/מקלט לבין כבל הקואקס המחובר לאנטנה. במהלך השידור, המכשיר מספק חיווי יחסי להספק המשודר, כמו גם חיווי על היחס בין הספק ה-RF הקדמוני (זה מוזן לאנטנה), להספק המוקרן (ההספק המוחזר למשדר עקב בעיות אי התאמה בנקודה כלשהי לאורך קו התמסורת).

מאחר שלרוב חובבי הרדיו מספר משדרים ומערכות אנטנות, רצוי מאוד לבדוק את תיאום האנטנה בהספק נמוך, לפני התחלת שידור. בדרך זו ניתן למנוע ממגברי ה-RF היקרים מלהעלות עשן עקב אי התאמה, ממסר קואקס לא תקין, או בשל היעדר חיבור לאנטנה. בעת השידור, עין אחת של חובב הרדיו בוחנת את סקאלת הכוונון (tuning), בעוד העין השנייה מביטה במחט המודד של מכשיר ה-SWR. האם נעשה הדבר רק ליתר ביטחון? לא, הרצון לקבל את האות טוב יותר בתחנת הקליטה.

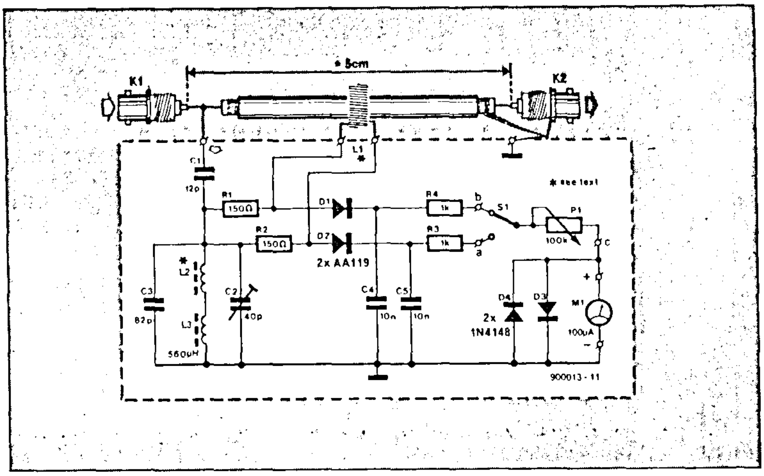
יחס גלים עומדים

היחס בין הספק ה-RF הקדומני להספק ה-RF המוקרן חזרה נקרא יחס גלים עומדים, או SWR מעשי מאחר שבמודד SWR, אנו פועלים בעכבת קו שידור יחיד וקבוע, ניונן להחליף את המונח 'הספק' ב'מתח'. לכן, במערכת שידור, שלוקה בחוסר תיאום, קיים מתח קדומני, UF, ומתח מוחזר, UR. על כן ניתן להגדיר את SWR מתוך:

$$SWR=\frac{U_F+U_R}{U_F-U_R}$$

מכאן רואים, ש- SWR שערכו 1 מתקבל כאשר קיימת התאמה אופטימלית בין המשדר לקואקס ולמערכת האנטנה. אין להסיק מכך שאין כל הפסדים: מכאן נובע רק, שמוצא המשדר מתואם לעכבת העומס הנוצרת על-ידי קו השידור, אשר כולל את האנטנה, כלומר העומס שבקצה הרחוק של הקו. למעשה, השפעתה של אנטנה לא מתואמת קטנה ככל שההנחתה על הקו גדלה. וזאת מאחר שהן ההספק הקדומני והן ההספק המוחזר מושפעים מאותה הנחתה. במקרה, קווי קואקס ארוכים בעלי הפסדים יוצרים לפעמים עומס דמי מושלם: קו קואקס מתואם בכל אורך שהוא, הגורם להנחתה של יותר מאשר 20dB, למשל, בתדר הבדיקה, גורם להחזרת הספק נמוך כל כך, עד שהוא נראה כהתנגדות מושלמת למשדר (אבל, שים לב לפיזור ההספק!).

ערכי SWR טיפוסיים, הנובעים מחוסר תיאום קטן, נעים בתחומים של בין 1.5 לבין 2.0. רוב חובבי הרדיו יסכימו ש-SWR גבוה מ-2 מהווה



איור 1. תרשים המעגל של מודד ה-SWR. אנרגיית ה-RF המיוצרת על-ידי המשדר מצומדת קיבולית דרך C1, והשראותית דרך L1 - לקבלת היחס בין ההספק הקדומני לבין ההספק המוחזר.

סיבה מספקת לחקירת חוסר התיאום, מאחר שבמצב זה, ההספק המוחזר "יבזבז" יותר מ-11% מההספק המשודר. הסיבה לחוסר התיאום יכולה להימצא במגבר RF בלתי מכוון, כבל קואקס בעל עכבה לא נכונה (בעיית ה-50Ω/75Ω הידועה לשימצה), ציפורים היושבות על האנטנה, קרח על האנטנה, מים בכבל הקואקס או זוג מחברי RF לא תקין הממוקם בעליית הגג או על הגג עצמו. תהא הסיבה אשר תהא, יש לבטל את חוסר התיאום לפני תחילת השידור, מאחר שחלק גדול ממגברי ה-RF, ובמיוחד סוגים המשמשים ל-SSB (פס צד יחיד) ולאפנונים ליניאריים אחרים, אינם סובלים מוצא לא מתואם, והם יוצרים ספקטרום מוצא רחב באופן מוגזם, הגורם להופעת רעשים בערוץ והפרעות בקליטה אצל השכנים.

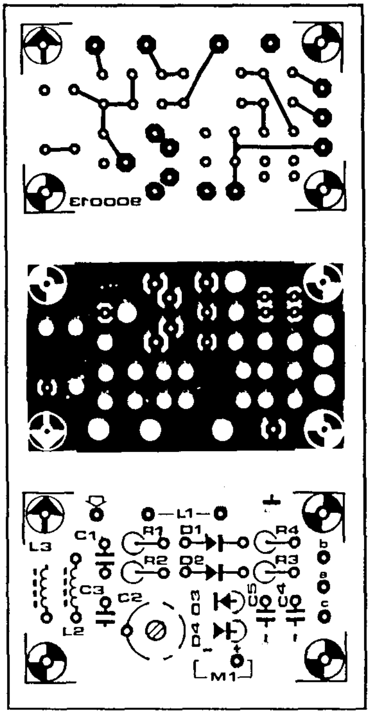
תיאור המעגל

המעגל של מודד ה-SWR הנוכחי (המוצג באיור 1) הוא מעגל קונוונציונלי. ההספק הקדומני וההספק המוחזר משרים מתחי RF במשרן L1 טורואידי, המלופף סביב כבל קואקס קצר. שים לב, שכבל הקואקס מוארק בקצה אחד בלבד של המכשיר (כבל קואקס המוארק בשני צידיו איו מקרין).
מתח ה-RF המסופק על-ידי המשדר מצומד קיבולית דרך C1 ומשמש מעין ייחוס למדידת ההספק הקדומני והמוחזר. קבל הצימוד מחובר למעגל מכוון, L2-L3-C3-C2, המשמש לאיזון מעגל המדידה בתדרים הגבוהים יותר (בתחום ה-6 מטר וקרוב לוודאי בתחום ה-4 מטר).
המתח הקדומני והמתח המוחזר מיושרים על-ידי שתי דיודות, D1 ו-D2, לקבלת ההספקים היחסיים, ומהם ה-SWR. דיודות ה-AA119, בהן השתמשנו, הן דיודות גרמניות בעלות קיבוליות נמוכה ומתח סף נמוך של כ-0.2. מפסק S1 מאפשר לבחור חיווי של הספק (יחסי) קדומני לבין הספק מוחזר, היחסי להספק הקדומני.

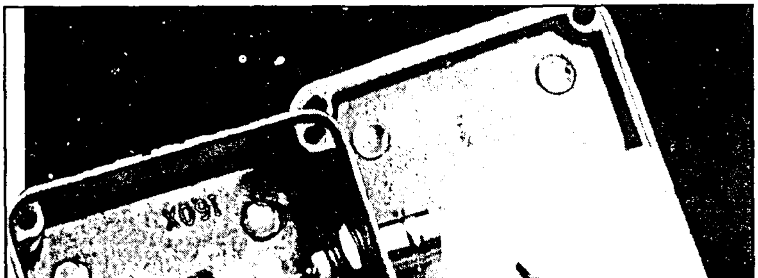
בנייה

מערך המוליכים של הכרטיס המודפס הדו-צדדי מוצג באיור 2. הימנע מלחמם את הטרימר, C2, יתר על המידה, בעת הלחמת הדקיו. כפי שנראה בצילום המוצג באיור 3, שני שקעי ה-BNC מחוברים באמצעות כבל קואקס 50Ω קצר ודק. הסיכוך של כבל הקואקס מחובר לשקע ולכרטיס **בצד האנטנה בלבד**. באב-טיפוס, כבל הקואקס הוא מסוג RG174U באורך של 40 מ"מ, ובקוטר חיצוני של כ-3 מ"מ.
את שני המשרנים שבמכשיר L1 ו-L2 יש לבנות כדלקמן:

משרן ליקוט L1 (PICK-UP):
לפף 30 ליפופים מחוט נחושת מצופה אמאייל בקוטר של 0.2 מ"מ (AWG34; SWG36) סביב ליבת פריט טבעתית FT37-43. לחילופין, ניתן להשתמש בליבה מסוג FB 43-2401. פזר את ליפופי החוט סביב הליבה בצורה מאוזנת. בזהירות, הסר את ציפוי האמאייל בקצוות החוט. השחל את כבל הקואקס דרך החור שבליבה, והלחם את קצוות חוט המשרן לחורים המסומנים ב-'L1' בכרטיס המודפס. חבר את כבל הקואקס לשקעי ה-BNC, כפי שצוין קודם לכן.



איור 2. הכרטיס המודפס הדו-צדדי של מודד ה-SWR (ללא ציפוי חורים).


איור 3. מבט לתוך האב-טיפוס. שים לב, שהליבה הטבעתית (טורואידית) של L1, מושחלת סביב כבל הקואקס בקוטר 3 מ"מ, המחובר בין שקעי ה-BNC של המבוא והמוצא.

רשימת רכיבים

נגדים:

2	150Ω	R1,R2
2	1kΩ	R3,R4
1	100kΩ linear potentiometer	P1

קבלים:

1	12pF	C1
1	40pF trimmer	C1
1	82pF	C3
2	10nF	C4,C5

חצאי מוליכים:

2	AA119	D1,D2
2	1N4148	D3,D4

משרנים:

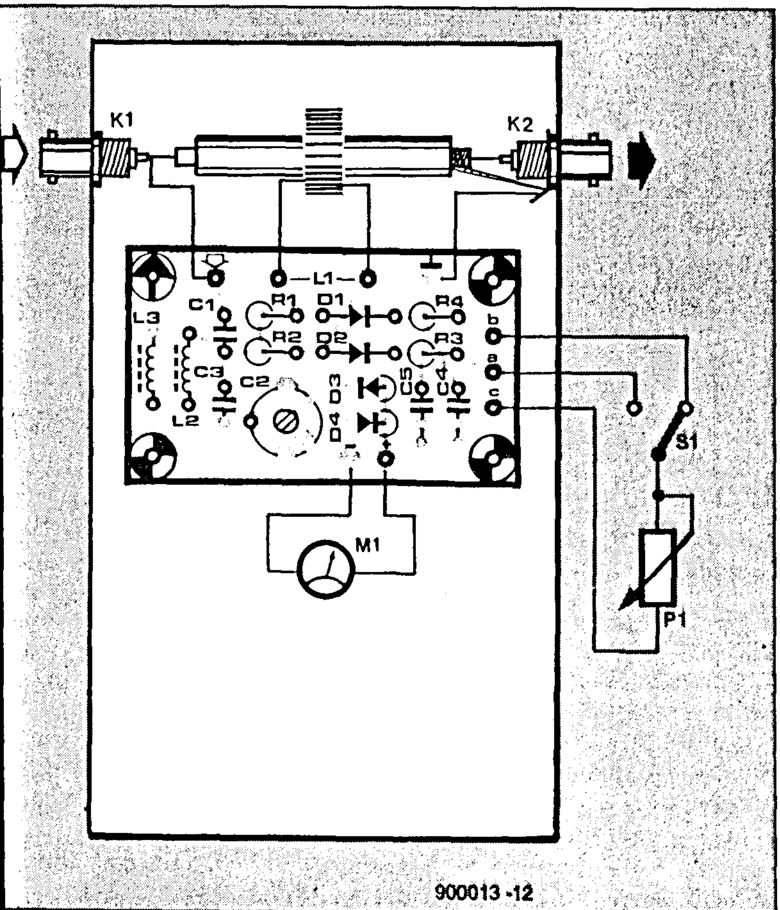
1	FT37-43(Amido)	L1
1	3-mm ferrite bead	L2
1	560μH	L3

חוט נחושת מצופה אמאייל בקוטר 0.2 מ"מ

שונות:

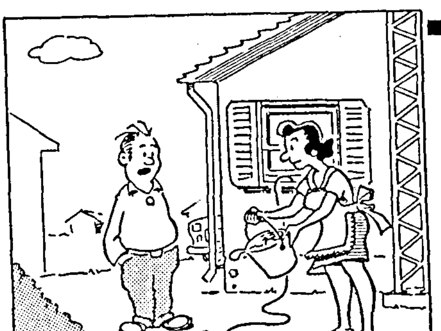
1 מפסק SPDT זעיר S1
1 מודד סליל נע 100μA M1
2 שקע BNC K1, K2
1 קופסא 1590B של Hammond

משנק (Choke) L2:
המשנק בנוי מ-6 ליפופים (של חוט הזהה לחוט של משרן L1), המלופפים דרך חרוז פריט באורך של 3 מ"מ. בגמר הליפוף, הסר בזהירות את הציפוי מקצוות הסליל והלחם אותו במקומו.
הכרטיס המודפס המושלם מותקן בקופסא של Eddystone או של Hammond, שממדיה כ-11x6x3 ס"מ. גודלו של החתך המלבני במכסה הקופסא תלוי במחוון בו תשתמש. יש לקדוח במכסה חורים, המתאימים להשחלת הציר של פוטנציומטר בקרת הרגישות, וכן עבור מפסק בחירת סוג ההספק הנמדד. החיבורים בין הכרטיס לבין הרכיבים החיצוניים מוצג באיור 4.



איור 4. חיבור הרכיבים החיצוניים.

בדיקה ושימוש מעשי
חבר את מודד ה-SWR המושלם בין משדר גלים קצרים לבין עומס ללא החזרות, כלומר, עומס דמה בעל עכבה והספק מתאימים. שדר הספק רציף. אם חיווי ההספק הקדומני והמוחזר מופיעים הפוך מהמצופה, החלף בין הדקי L1, או שנה את הכתוביות שליד מפסק הבחירה. אם אתה משדר בתחום הגלים הקצרים בלבד, קרוב לוודאי שאין צורך בכיולו של טרימר האיזון, C2. אם אתה משדר ב-50MHz, חבר עומס דמה למוצא של מודד ה-SWR, וכוון את הטרימר לחיווי המינימלי של הספק מוחזר, תוך כדי שידור בהספק נמוך יחסית.
לאחר ביצוע שינויים כלשהם בציוד או באנטנה, השתמש במודד ה-SWR כלהלן: שדר ברמה רציפה, בחר החיווי ההספק הקדומני וכייל את בקר הרגישות, P1, לקבלת סטייה מלאה במודד. כעת בחר בחיווי ההספק המוחזר. ככל שהחיווי גבוה יותר כעת, כך תיאום האנטנה גרוע יותר. ■

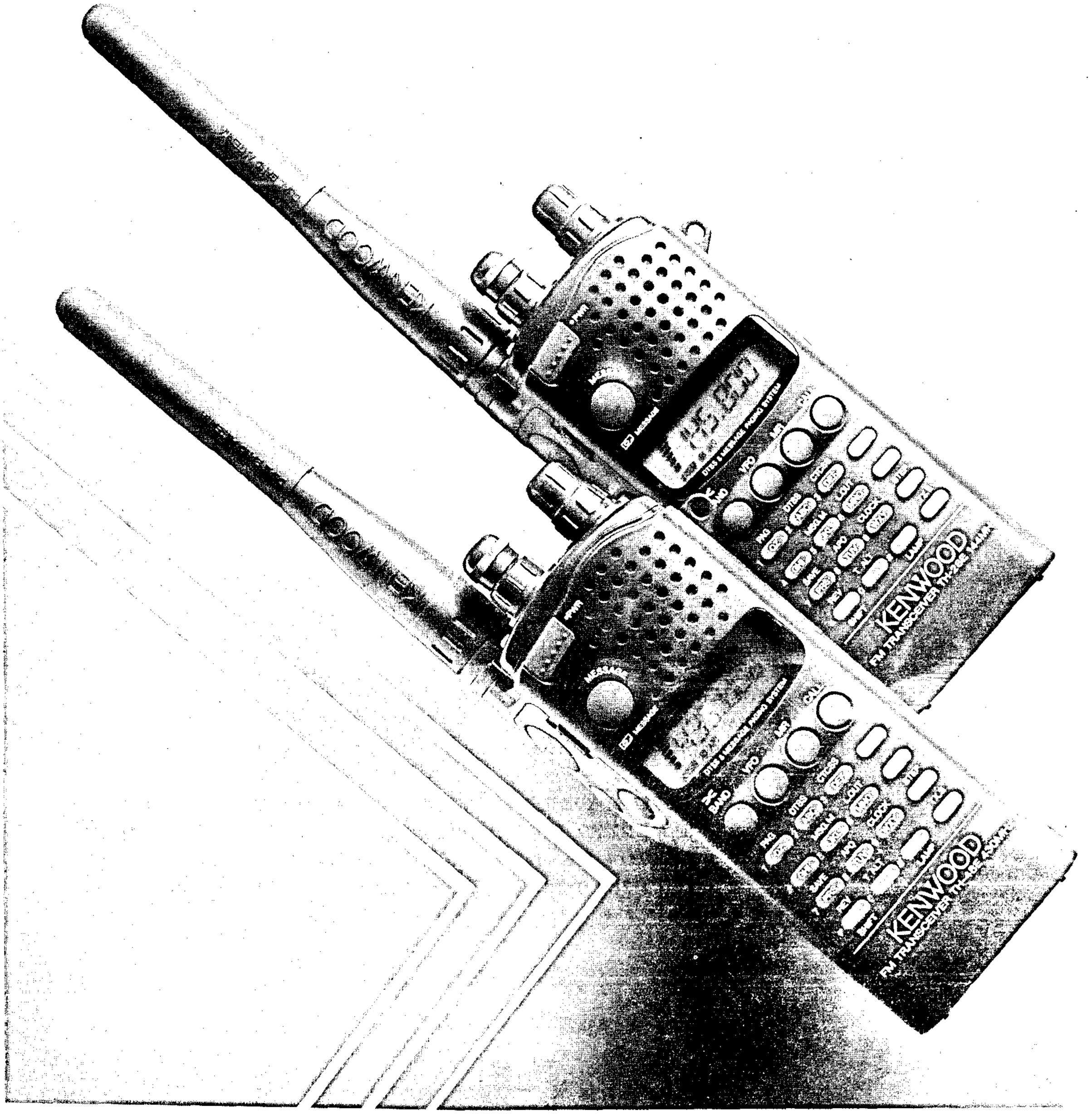


I WOULDN'T DUMP THAT JUST YET -- HAROLD'S DOWN THERE LOOKING FOR A GOOD GROUND

KENWOOD

COMPACT FM HANDHELD TRANSCEIVERS TH-28E/48E

Innovative and impressive. The power of handheld communications leaps ahea
with the appearance of Kenwood's new FM hand-portable transceivers; TH-28E
2 m transceiver with 70 cm receiver, and TH-48E 70 cm transceiver with 2 m
receiver. Among their sophisticated features are switchable dual-band receiv
capability, DTSS dual-tone coded squelch system and pager functions. Al-
phanumeric data also appears for the first time, facilitating frequency identifica-
tion and message paging—say it in words.



4X1AT תחרות החודש - מאת אהרון קירשנר

'Portugese National Day Contest' התחרות הפורטוגזית

תאריך התחרות : 20 ביוני 1992 משעה 0700 עד UTC 2400.
המארגן : REP (Rede dos Emissores Portugueses)
חייבים לעבוד תחנות מכל העולם - כל תחנה רק פעם אחד על כל גל.
התדרים : 3.5, 7, 14, 21, 28 מה"ץ. נא לשמור בזמן התחרות על פסי התדרים - ראה מטה.
קטגוריות : רק קטגוריה אחת מפעיל יחיד / כל התדרים.
צורת - האפנון : SSB בלבד.
הדוות:RS בתוספת מספר רץ החל מ-001. תחנות מפורטוגל עם אותות קשר המתחילות ב-CT1 או CT4 נותנים RS בתוספת מחוזם על ידי שתי אותיות.
הניקוד : כל QSO עם תחנה מפורטוגל (CT1 או CT4) ותחנות מספרד EA1/2/3/4/5/7 שווים 2 נקודות. תחנות מארצות אחרות - נקודה אחת בלבד.
מכפילים : נקודה עבור כל יבשת וכל ארץ של ה-DXCC וכן כל מחוז במדינת פורטוגל.
סיכום : סך כל הנקודות של הקשרים (QSO's) מוכפל בנקודות של מחוזות פורטוגל, תוצאה זו מכפילים בנקודות ארצות ה-DXCC, ותוצאה זו מוכפלת בנקודות היבשות.
יומנים : ביומנים חייבים לציין את מספר ה-QSO זמן ב-UTC וכן RS שנתקבל ו-RS שניתן, כל גל בנפרד.
תאריך אחרון למשלוח היומנים סוף חודש יולי 1992.
מגינים ותעודות : מגן לכל אחד מחמשת התחנות הראשונות, מגן לכל 'מקום ראשון' ארצי. תעודות לכל משתתף עם יותר מ-50 נקודות.
מחוזות פורטוגל : AV-Aveiro, BJ-Beja, BR-Braga, BG-Braganca, CB-Castelo Branco, CO-Coimbra, EV-Evora, FR-Faro, GD-Guarda, LR-Leiria, LX-Lisboa, PG-Portalegre, PT-Porto, SR-Santarem, ST-Setubal, VC-Viana do Castelo, VR-Vila Real, VS-Viseu.
כתובת למשלוח היומנים : Rede dos Emissores Portugueses, DP91
Apartado 2483, P-1112 Lisboa Codex, PORTUGAL

• •

לוח התחרויות

תאריך	UTC	שם התחרות	סוג הקרינה
16 - 17 מאי 1992	0000 עד 2400	Telecomm Day Contest	CW SSB
30 - 31 מאי 1992	0000 עד 2400	CQ-WW-WPX-CW-Contest	CW
13 - 14 יוני 1992	1500 עד 1500	WW South America CW Contest	CW
20 יוני 1992	0700 עד 2400	Portugal Day Contest	SSB
20 - 21 יוני 1992	0000 עד 2400	All Asian DX Contest	CW
27 - 28 יוני 1992	0100 עד 2100	RSGB 1,8 Mhz Summer Contest	CW
04 - 05 יולי 1992	0000 עד 2400	Venezuela Contest	SSB
11 - 12 יולי 1991	1200 עד 1200	IARU HF World Championship	CW/SSB
18 - 19 יולי 1992	0000 עד 2400	Barcelona 92 Olympic Contest	CW-SSB

הנכם מתבקשים לשמור על תדרי התחרויות המומלצות של IARU.
תחומי התדרים המועדפים בשעת עריכת תחרויות ראשיות הם:
3.50-3.56, 3.60-3.65, 3.70-3.80, 14.00-14.06, 14.125-14.30,
21.00-21.08, 21.20-21.40, 28.00-28.10, 28.50-28.80 מה"ץ

• •

תעודת החודש - מאת אהרון קירשנר 4X1AT

תעודה צכוסלובקית ה-Bratislava Award

עד סוף שנה ניתן עדיין לעבוד תעודה זו, ע"י חובבים מורשים וגם מאזינים. תעודה זו היא ליובל ה-700 ליסודה של העיר הסלובקית ברטיסלבה ומגשת על ידי איחוד חובבי רדיו סלובקיים SZR. הישראלים חייבים לעבוד או להאזין לעשר תחנות שונות מעיר ברטיסלבה. אין הגבלה לפסי תדרים או שיטות אפנון.
את התעודה אפשר להגיש ברשימת GRC, כלומר רשימה של QSL's שברשותך מאושרר על ידי שני חובבים. כל הקשרים החל מהראשון לינואר 1991 ועד ה-31 בדצמבר 1992 כשרים.
תעודה זו היא צבעונית בגודל 21x29,7 ס"מ בדפוס מעולה ועל קרטון טוב.
כתובת למשלוח הבקשות, בצירוף 10 IRC's היא:
Mr.Milan Horvath, OK3CDN, Lopenicka 23, CS-831 02 Bratislava, CSR.

• •

לאן שולחים QSL

4E0DBT => DX1DB
4T8DX => OA8DX
5B5E => 5B4ES
7L1GVE=> JA0JCJ
7Z2AB => AA0BC
8A2DX => YB2FRR
8P9CW => OH3UU
AHOK => JF2PZH
C50A => F1MXH
CS4UW => CT4UW
CT3M => CT3EE
CZ7Z => VE7ZZZ
ES5Q => ES5RY
EZ6L => UZ6LWZ
HD0T => HC1OT
HT1T => SM0KCR
HU1FT => DL7FT
IU9A => IT9GSF
J68AX => OH3VV
L2Q => LU2QC
L8H => LU4HH
NP2I => KP2 bur
OT2A => ON buro

P20A => P29AA
P49V => AI6V
PJ9Y => OH6XY
PU4B => PY4BA
RE92C => UW4CF
RT1U => UT4UXW
RY7D => RB5DX
SN60 => SP6PAZ
TI1C => TI2CF
UC70 => UC1OWI
UX1A => UW1AE
UX6B => OH7AB
V85HG => JH7PKU
VP2EC => N5AU
XA5T => XE2KB
YQ4A => YO4KCA
YZ4Z => YU4EXA
ZP0Y => ZP5JCY
ZW1Z => PY1NEZ
ZW5B => PY5EG
ZY5Z => PY5NW
ZZ9A => PY5CC

DX לחובבי BEACONS רשימת

28 MHz. BEACONS
===============

Cont. = Continuous
Int. = Intermittent
N.K. = Not Known
x = Unknown
ERPW = Effective Radiated Power in Watts
MASL = Meters Above the Sea Level

Freq.	Call	Location	Lat/Long	Erpw	Antenna	Masl	Mode	Schedule	Status
28050	PY2GOB	Sao Pablo		15	Vert.			N.K.	Opnl
28175	VE3TEN	Ottawa		10	GP			Cont.	Opnl
28195	IY4AM	Bologna		20	5/8 GP		A1A	ROBOT	Opnl
28200	GB3SXE	Crowboro	5102N0008E	8	Dip.(N/S)	230	A1A	H+25&	Opnl
28200	KF4MS	St.Petersburg Fl		75	GP			Cont.	x
28201	LU8ED			5	(see 28280 LU8EB?)			N.K.	x
28202.5	ZS5VHF	Durban	2944S3050E	5	GP	678	A1A	N.K.	N.K.
28205	DL0IGI	Mt.Predigtstuhl		100	Vert.Dip.	1650	F1A	Cont.	Opnl
28207.5	W8FKL	Venice Fl	2720N8224W	10	Vertical		A1A	Cont.	N.K.
28208	WA1IOB	Marlboro Mas		75	Vert.			Cont.	x
28210	3B8MS	Tamarind Falls			GP			Cont.	Opnl
28210	K4KMZ	Elizabethtown Ky.		20	Vert.			Int.	x
28212	ZD9GI	Gough Is.	4021S0952W		GP		F1A	Cont.	N.K.
28212	EA6RCM	Palma		4	Yagi (30)			N.K.	Opnl
28215	GB3RAL	Slough		20	GP	20	F1A	Cont.	Opnl
28215	LU4XI	Cape Horn						N.K.	Opnl
28217	WB9VMY	Oklahoma City OK		4	GP			Cont.	x
28220	5B4CY	Zyyl	3445N3319E	26	GP	20	F1A	Cont.	Opnl
28222	W9UXO	Chicago (Lake Bluff?) III		10	GP			Cont.	x
28222.5	HG2BHA	Tapolca		10	GP	280	F1A	Cont.	N.K.
28227.5	EA6AU	Palma	3929N0483E	10	GP 5/8	149	A1A	Cont.	N.K.
28230	ZL2MHF	Mt.Climie	4109S17509E	50	Vert.Dip.	890	F1A	Cont.	Opnl
28232	W7JPI	Sonoita Az		5	Yagi(NE)			Cont.	x
28232	KD4ECK	Jupiter Fl		7	GP			Cont.	Opnl
28235	VP9BA	Southampton/Hamilton		10	GP		F1A	Cont.	Opnl
28237.5	LA5TEN	Olso		10	5/8 GP		A1A	Cont.	Opnl
28240	OA4CK	Lima	1203S7957W	10			A1A	Cont.	N.K.
28240	5Z4ERR	Kiambu				1860		Cont.	Opnl
28242.5	ZS1CTB	Capetown		20	1/4 8Vert.		F1A		Non-Op
28242	LU4FM	Rosario						N.K.	x
28245	A92C	Bahrain			Dip.(NW/SE)			N.K.	N.K.
28247	EA3JA	Barcelona							x
28248	K1BZ	Belfast Me		5	Vert.Dip.			Cont.	x
28250	Z21ANB	Bulawayo		15	GP			Cont.	Opnl
28250	4N3ZHK	Mt.Kum	4606N1502E	1	Vert.	1216	A1A	Cont.	Opnl
28252	WB4JHS	Durham NC		7	Vert.Dip.			Int.	x
28255	LU1UG	Gral.Pico		5	GP			N.K.	Opnl
28257	DK0TEN	Konstanz	4941N0910E	25	Vert.Dip.	440	F1A	Cont.	Opnl
28260	VK5WI	Adelaide SA		10	GP		A1A	Cont.	Opnl?
28262	VK2RSY	Dural NSW	3342S15103W	25	Vert.	240	A1A	Cont.	Opnl?
28264	VK6RWA	Perth WA				300		Cont.	Opnl
28266	VK6RTW	Albany WA						Cont.	Opnl
28268	VK8VF	Darwin NT						Cont.	Opnl

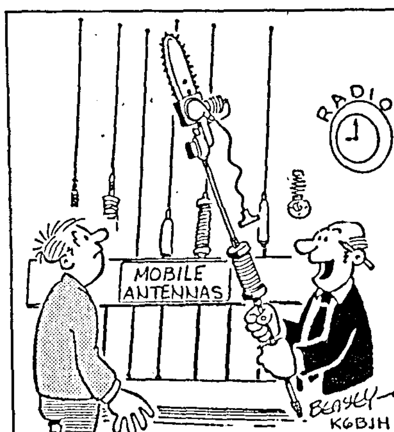
28270	ZS6PW	Pretoria	10	Yagi (N)	Cont.	Opnl
28270	VK4RTL	Townsville QL			Cont.	N.K.
28272	9L1FTN	Freetown	10	Vert.		Non-Op
28275	AL7GQ	Jackson Miss	1	Loop	Cont.	x
28277	DF0AAB	Kiel 5419N1033E	10	GP 163 F1A	Cont.	Opnl
28280	YV5AYV	Caracas 1021S6653W	10	Yagi EU,W,VK F1A	N.K.	N.K.
28280	LU8EB	(B.A.?)	5	(See 28201 LU8ED?)	N.K.	x
28281	VE1MUF	Newfoundland	005	Dipole	N.K.	x
28284	VP8ADE	AdelaideIs.6734S6808W	8	V-Beam (UK)	Cont.	Opnl
28286	KA1YE	Rochester 4302N7741W	2	Vert.Dip.	N.K.	x
28287	W8OMV	Ashville NC	5	GP	N.K.	x
28287	H44SI	Honiara	15		Cont.	N.K.
28288	W2NZH	Moorestown NY	5	GP	Int.	x
28290	VS6TEN	Mt.Matilda	10	Vert. 300 A1A	Cont.	N.K.
28292	LU2FFV	San Jorge	5	GP	N.K.	x
28295	WB8UPN	Cincinnati Ohio	10	Ringo	Int.	x
28296	W3VD	Laurel MD	10	Vert.Dip.130	Cont.	x
28295	WB4DJS	Ft.Lauderdale	10	250 Wire	Int.	x
28299	PY2AMI	Sao Pablo 2245S4716W	10	GP A1A	Cont.	Opnl
28300	ZS1LA	Stillbay 3423S2124E	20	Yagi (NW) 15	Cont.	Opnl
28315	ZS6DN	Irene	100	Vert.	Cont.	N.K.
28888	W9IRT	Hollywood 3412N11828W	5	GP	Int.	x
28890	WD9GOE	Freeburg Ill			N.K.	x
28992	DL0ANN	Moritzberg	20	Delta loop630 A1A	N.K.	x

14 MHz. BEACONS

Freq.	Call	Location	Lat/Long	Erpw	Antenna	Masl	Mode	Schedule	Status
14100	CT3B	Funchal	3245N1655W	100	Vert.		A1A	T+6 min	Opnl
14100	JA2IGY	Ise City	3427N13647E	100	Vert.	540	A1A	T+3 min	Opnl
14100	KH6O/B	Honolulu	2125N15755W	100	GP	8	A1A	T+2 min	Opnl
14100	LU4AA	Bs. Aires	36S58W	100			A1A	T+8 min	Opnl
14100	OH2B	Espoo	6015N2503E	100	GP		A1A	T+5 min	Opnl
14100	W6WX/B	Stanford	3725N1211W	100	Turnstile	98	A1A	T+1 min	Opnl
14100	ZS6DN/B	Pretoria	2544S2812E	100	GP	1380	A1A	T+7 min	Opnl
14100	4U1UN/B	New York	4045N7600W	100	GP		A1A	T+0 min	Opnl
14100	4x4TU/B	Tel Aviv	3241N3445E	100	GP	20	A1A	T+4 min	Opnl



WE CAN'T USE A RADIO TRANSMITTER BUG -- THE F.C.C. TOOK OUR FREQUENCY AND SOLD IT TO SOME SHIPPING OUTFIT !



- AND THIS ONE IS FOR THE HAM IN A HURRY--- YOU DON'T EVEN HAVE TO FOLD IT DOWN !

מדור ברכות

ברוכים הבאים למצטרפים החדשים לאגודה

4X4- 2710 יורם פיינברג
4X4- 2711 אלי פרוינד
4X4- 2712 יצחק נוסם
4X4- 2713 זיו רביב
4X4- 2714 יעקב ארנהיים
4Z9CCG עירד דויטש
4Z9CBG אבי זאולר
4Z5AU ארקדי ברנוב
4X4DM דוד גפן
4Z9FEB איתן גפן
4X4- 2720 עידו בן דיין
4X4- 2721 רונית ברוקס
4X4- 2722 משה ברוקס
4X4- 2723 חיים אבידן
4Z9GAA תדהר טויכר
4X4- 2725 גרשון גרשון
4X4- 2726 רפי רופא
4X4- 2727 ירון אונגר

חוגגים יום הולדת

קותי 4X6OM
צביקה 4X6FR
אריה 4X6WS
אלי 4X6VR
רן 4Z4KB
מיקי 4X4KK
רון 4X6YJ
שחר 4X6ZX
אדי 4X4 - 1963
צרלס 4X6TQ
יצחק 4X6WB
ביל ON9CG

עד 120 שנה

מזל טוב ל- 4X4 - 1401 - 4X4
אילן קציר

להולדת הבן

מזל טוב ל- 4X6ZC

להולדת הבת

elderly man, and he and his wife
were packed up to leave Israel, where they had been living for several years,
and go back to his home in South Africa. He was taken into police custody for
a few days for questioning, but was released and allowed to leave the country
on the date he had plannned to. At any rate, we in the world amateur community
had "the wool pulled over our eyes" by this pirate, who had never held a ham
license, for many years. Why, even once I recived Packet mail from him
requesting to get this newsletter via that mode. At the time I was very happy
that this friendly Lebanese ham was taking an interested in us. To quote the
immortal Kurt Vonnegut, "So it goes."

****

CONGRATULATIONS:

To Robin SM0KCR for working 100 Israel grid squares and earning HOLYLAND
AWARD No. 1. Steve HA9PP also worked 100 squares and achieved diploma no. 2.

In Israel 4X1KP, Dubi, has been the first here to work 150 squares and
earn the Israeli no. 1 HOLYLAND AWARD.

Hats off to Miki 4X4KK/Mobile for having already activated 100 rare sqares.

Dov 4Z4DX has been the first ham in the world to achieve 9 BAND WORKED ALL ZONES. Well done, Dovi!

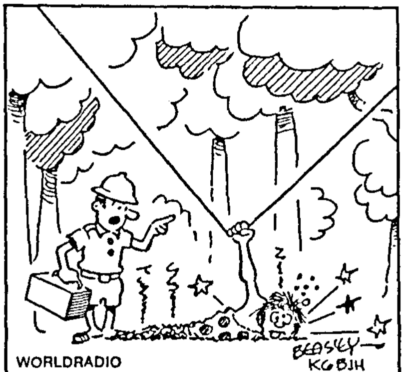
****

SAVING THE OZONE LAYER

Translated from the April issue of HAGAL:

ATTENTION BEAM ANTENNA OWNERS

According to an announcement from the Ministry of the Environment and the
Ministry of Communications, beginning April 1st it will be forbidden to use
beam antennas for the high frequency bands. This is due to an international
decision by the United Nations dealing with the quality of the environment and
aimed to to prevent the expansion of the hole in the ozone layer. The
official notice of from the Ministry of the Environment reached the Israel
Amateur Radio Club along with an interesting offer in which beam antenna
owners wll be able to receive a vertical antenna in exchange for their beam
and a nominal fee. Amateurs interested in receiving an alternate antenna are
requested to apply no later than the first of April to the IARC Membership
Services.



THAT ISN'T A VINE, YOU IDIOT --- YOU JUST TOOK THAT NEW MISSIONARY'S 15 METER STATION OFF THE AIR!

thought that the ham may be listening "reverse" and called him 600 KHz down,
but still no reply. On and on went the calls CQ CQ CQ from U5MIR with no
regard to Meir's replies. In his report to the HaGAL's editor (the IARC
magazine) 4X6LM, Meir thought that perhaps Shlomo knew who U5MIR was. Indeed
4X6LM Shlomo did know, just having finished editting a special issue devoted
to satellite communications. U5MIR was of course Sergei Krikalov "stranded"
on the Russian "MIR" space station orbitting the earth, who since then has
returned safely to earth. Meir's signal was probably lost in the QRM when
Sergei came into Israel's skies, calling CQ.

MARK STERN 4Z4KX completed a successful QSO with Sergei in Russian, after having been briefed on the procedures by Shlomo 4X4LF, who has over the past
couple of years exchanged Packet and voice communications with the space
station. The trick is, says Mark, is to listen on 143.625 MHz when the MIR is
over your skies. If you hear Russian communication, then the MIR is in
contact with one of its official ground stations, and they are not listening
in the ham band. However, if the frequency is silent, then jump up to 145.550 and give them a call in voice or Packet.

Mark chatted with Sergei for about three minutes, who told him that
they had just finished dinner up there, and passed greetings to the Israeli
amateures listening, as he is always happy to make contact with our country. Then Shlomo (who Mark calls a "veteran astronaut") came into the QSO to pass on his greetings.

As a footnote, I'd like to add that ISRAEL HAM NEWS WORLD-WIDE, the condensed version of this newsletter that is released from time to time on the
world Packet network, was uploaded a year ago onto the MIR's Packet radio
mailbox by 4X1MK. Presumably Sergei read it.

****

OD5NG BITES THE BULLET

For many years hams operating the digital modes (RTTY, AMTOR and PACKET)
have seen the call of "Tom", OD5NG, pop up. His bulletins "The OD5NG Hit List" were world reknown, and through his U.S.A. QSL manager he "confirmed" Lebanon for many DX chasers. He was also no stranger to Israel hams,
exchanging HF digital contacts with them, and corresponding with us in the 4X
VHF Packet Net via an HF gateway in Greece.

Many may recall "Mike" OD5MA from Nabitiyye in Southern Lebanon who contacted us on 2 meters FM, and was even a guest of the Tel-Aviv hams.
However, Mike later disappeared, and it was feared indeed from the face of the
earth, as was sadly the case with so many in his war-torn land. However, "Tom" OD5NG kept on going from his QTH that he gave as Rashaiyye, also in southern Lebanon, and had no fear of continued contacts with 4X-Land.

A while ago it became clear as to why. "Tom" had been operating from the
safest place in Lebanon - mainly in Israel. The following is an excerpt from a bulletin issued by Jim 4X1RU:

"Thomas "Tom" Graham, who was known to use the call sign OD5NG, was forced
to curtail his cladestine operations from a small village located in the
northern part of Israel. During the first part of February, the Israel
Ministry of Communications raided his station and confiscated all of his
equipment... "He had acquired various awards as if he was the single entry
from Lebanon and had worked many stations giving them "credit" for working
Lebanon on RTTY, AMTOR and PACKET..."

According to Corinne 4X6VT, "Tom" was an

station was continuously active through all the 100 hours of activity. All in all some 8000 QSO's were made.

At 4X5W, were only one transmitter, a TS850S and a Dentron linear was used successfully in making more than 5000 QSO's from the top of the automic particles accelerator building of the Weizman Institute. They too had a 3 element Yagi antenna and a couple of dipoles.

In Haifa, 4X3T was on top of the Carmel Mountain up on the 34 storey high 'Technion' University building. Again, a 3 element Yagi and several dipoles were in use. The Equipment include a TS820S and a TS830S transmitters. If operating was real fun, now the work starts. We have to get all the QSO's into a database, printout the labels and to stick them to the QSL cards. From the info gathered throughout the days we know that a lot of hams did work not only two, but all three special event stations to be able to apply for this year's 'Research Institutes in Israel - Pesach 1992 Award'. If you managed to work any two of the three (4X3T,4X5W or 4X7S) and are interested in the award please do send us 7 IRC's $7 or 10DM to P.O.Box 4099, Tel-Aviv 61040, ISRAEL and you will receive the award by air mail as soon as all has been processed here.

From the tremendous amount of callers we gather that our yearly Special Events have caught on with the ham community around the world, and are waiting anxiously to participate year after year. All three stations participated in the 24 hour 'Holyland Contest' which started 10 hours after the commencement of the activity. We will, in one of our next issues, give an comprehensive report on the contest, and will publish the results. It seems, from listening only, that the participating Lithuanian radio amateurs got exceptional high scores.

4X1MK ADDS: While Ahron was busy keeping Sde Boker on the air, I did some operating on THE HOLYLAND contest, sitting on some frequency on either 20, 15 or 10 meters, and working the pile-ups until the frequency dried up. I sat still on one frequency on ten metres with only 100 watts into a wire antenna, and made 120 contacts in an hour until the callers ceased.

I was extremely impressed by the high percentage of participants in the CIS (former Soviet Union) especially some hams calling in Hebrew (!) from there. As Ahron stated above, the highest scores I heard were from Lithuania, and I have little doubt that the winner will come from there. Only four short years ago, we held the Israel 40th Anniversary International Contest, and it was on that weekend that the Soviet authorities rescinded the then 21-year-old ban on communicating with Israel. Wow, have things ever moved fast since then!

****

OOPS!

In our last issue, we erroneously reported that in the past year no field days had been held. What should have been said was that no official Israel Amateur Radio Club field days took place. Amongst local initiatives, the Jerusalem hams DID hold a field day, and our apologies to them for the misunderstanding.

****

UFO'S IN EILAT

Meir 4X4JP recounted in a regular report from Eilat, Israel's southernmost point, that an unknown amateur that apparently arrive in Eilat got on the local calling frequency of 145.550 and called CQ CQ CQ for a week. Meir was overjoyed at the increase in Eilat's amateur population (there are only 2 hams residing in Eilat), but answering the caller produced no contact. Then Meir

as far away as Hadera, Carmiel, Migdal Ha'Emek, and of course the suburbs of Haifa.

At Bet Miller in Haifa we meet the first Tuesday of each month. In January, Rubin Amit, an SWL from Kiryat Yam, gave a talk on "Sexual Functioning fom an Anthropological Point of View." That same evening a free beauty treatment was planned for the YL's while their second half got enlightened on the subject of SEX. Interestingly enough, I saw only the XYL of Peleg 4X1GP going downstairs to get beautified while all the others stayed put.

In February, in spite of the cold, our hams flocked together for that usual "cuppa" and something to satisfy those with a sweet tooth. That evening Jack Cantor 4X6UT came from Netanya to give us a slide show from his trip to the Galapagos Islands in the Pacific.

I have been rallying for our guys to pay their dues to the IARC, functioning as an extended arm of the treasurer, receiving payment and issuing receipts. The club stations are functioning as regularyly as possible, with the older youngsters attending in spite of the rain and cold, while the younger ones in Kfar Hassidim at the 1NC station skipping at times on account of the bitter cold. For lack of better means, I got there and back by bicycle, 16 Km. each way, albeit on a sunny day.

Some troubles at the IARC outgoing QSL bureau - 4 parcels of QSLs returned from England stamped "HAVE MOVED AWAY", and two packages to Port Au Prince, Haiti coming back with "SERVICE IS TEMPORARILY SUSPENDED". Urgent QSLs should be sent "direct".

In a few days the North will meet the rest of the country at the annual IARC General Assembly in Tel-Aviv. With many roads closed on account of the heavy rains' let's hope that we'll get there, and that the meeting will be a success. 4X1KT told me, "By hook or by crook, we have to get Zulu Tango to Tel-Aviv." I wonder what is awaiting him. (For what was awaiting him see above. ed.)

****

THE SPRING ACTIVITY - OPERATION FROM ISRAEL'S RESEARCH INSTITUTES

Months of preparations, virtually tens of telephone calls, letters, excursions to the various sites, getting the required insurance and authorizations, organizing the amateurs to come and operate, getting the gear ready for flawless operation of the three special event stations 4X3T, at the 'Technion' in Haifa, 4X5W, at the Weizman Institute in Rehovot and 4X7S where your scribe (4X1AT) was in charge of operations. Thus finally the great day arrived. The group that was supposed to operate from 4X7S left Holon at a quarter to eight, the home base, to travel the required 150 kilometers to Sdeh Boker, the site of the Desert Research Institute, which is a part of the Ben Gurion University of Beer Sheva.

Arriving there we first put up a Hustler vertical antenna to start punctually at 0800 UTC, 11 hours local time. It took the team less than an hour to have the 3 element Yagi up 12 meters, on top of a brought-along mast which had to be assembled from short 1.5 meter-long sections. Later another three dipoles were installed for 3.5, 7 and 24 MHz. The transmitting equipment included a TS930S, a TS440S, a TS130S and a FT757GX II as well as a TL922 linear amplifier. For CW operation we had two Junker straight keys, one Bencher for the built in keyer of the Yaesu and an automatic ETM8C keyer. The

Corinne Yehudah 4X6VT was named 'Distinguished Amateur for 1991'.

After the intermission came the general discussion where members addressed the assembly on any matter they deemed important. Some of the points raised were as follows:

The complaint was made that not enough was done by the IARC executive to catch pirates, and those caught by the Communications Ministry received little punishment. A resolution was passed that the IARC executive do more to see that the pirates would be brought to justice.

Ricki 4X4NJ urged the members to use Hebrew Morse.

A resolution, moved by Shlomo 4X1AS, was passed stating that future IARC social functions should be payed for entirely by the participants and thus not burden the club's treasury.

Tuvia 4X4GT said that more volunteers would make possible more IARC activities and that there are enough funds to take care of any reasonable improvements decided upon by the executive.

Ahron 4X1AT put forward a motion, that was passed; that at least three field days be held a year. (Last year there were none.)

****

NEW EXECUTIVE COMMITTEE

At the end of the general membership assembly new officers for the year were elected. In the first executive meeting in March their duties were assigned:

Josef Obstefeld - 4X6KJ - Chairman & Membership Services

Ziv Amit - 4Z9GAB- Secretary

Orly Sela - 4X6WM - Assistant Secretary

Eli Nachumsohn - 4X1NS - Treasurer

Peleg Lapid - 4X1GP - Ministry of Communications liason, VHF & UHF Manager.

Israel Berko - 4X1OM - Repeaters

Ahron Sherzer - 4X6SF - Deputy Chairman, Official and Social Events

Shalom Beitscher - 4Z4UT - Contest Manager

Simon Klein - 4X6XN - Packet Radio

Shlomo Menuhin - 4X1AS - AMSAT & Co'ordinator for 'Techsat' sattelite.

Izik Merkado - 4X6ZH - Repeaters (with 4X1OM)

Ron Roden - 4X8RR - (not executive member) Israel Delegate to IARU

Ahron Kirschner - 4X1AT - (non executive member) Foreign Relations

The Watchdog committe consists of: The Membership Committe voted in:

Srulik Haramati 4Z4JT
Danny Roth 4X4OM
Tuvia Greengroz 4X4GT
Paul Gross 4X6UU
Arie Sharoni 4X4ND Arie Surkis 4X6UOD

****

STATISTICS

Miriam Shtessel, 4X6KT, the lady at the Ministry of Communications, who is responsible for the issuing of the reciprocal licenses for our foreign visitors, gave us the following information:

In 1991 91 licenses were handed out to hams from abroad. Applications did come from 17 different countries - CE, CP, CX, DL, F, G, HB9, LU, OE, PA, PY, SM, VE, VK, W, ZS, and ZP.

****

JERUSALEM HAM MEETINGS

In the Holy City, the hams get together on the first Sunday evening of each month, at the Center for Conservative Judaism, on 2 Agron Street.

Details may be had from the Jerusalem hams, a very friendly bunch, on the local repeater R2, 145.625.

****

NORTHERN NEWS

Once again we're happy to have a report from Corinne 4X6VT of the goings on in Haifa and points north:

At our weekly and monthly meetings, we have a happy, regular crowd from

delegation to the WARC-92 (World Administrative Radion Council) will act favourably to protect amateur radio interests, and has invited a representative from the Israel amateur Radio Club to participate in the meeting determining the Ministry's policiy in the upcoming international forum.

****

NEWS OF BEERSHEVA AND THE NEGEV

In the southern district of our fair country the rains have fallen generously this winter. Along with the newly sprouted greenery and wild flowers which are a sight for sore eyes, there is an amateur radio renaissance. Last month at a meeting convened in the Beersheva home of Shalom 4Z4UT, the following Negev hams were present: 4X1's GV, MJ, MK, TD, 4X4's CF, BE, DM, DO, DS, PE, 4X6's GS, YY, 4X/G1XIX, 4Z4's RB, UT, TJ, 4Z9's AFG, CCG, and FEB.

With the help of Naftali 4Z4RM of Haifa, Beersheva now has its very own Packet BBS 4Z4YU, situated in the Ben Gurion University of the Negev, where Dani 4X1MJ teaches ham radio to the "Young Seekers of Science" group. Naftali has been visiting Beersheva fortnightly and has been spreading the Packet gospel to the hams there.

The Kibbutzim of the Negev are making their presence felt more on the air: Be'eri, Revivim, Kissufim, Urim, and Sde Boker having licensed amateurs and hopefuls in Re'im, Gvulot, Bet Qama and Hatzerim preparing to pass the Ministry of Communications examinations.

****

IARC GENERAL MEMBERSHIP ASSEMBLY 1992

This year the annual general assembly of the Israel Amateur Radio Club was held at the end of Februaury. In spite of the stormy winter weather (lots of antennas came down this winter, the rainiest, snowiest in the last 100 years), the Lev auditorium in the Tel-Aviv University hardly had an empty seat, with 350 in attendance.

Eli 4X6VR chaired the meeting, and after a minute's silent remembrance of our Silent Keys, Joseph Obstfeld 4X6KJ, IARC outgoing chairman addressed the assembly. Reviewing the achievements of the outgoing executive, he cited the new codeless Technical Class license and emergency autopatch authorization. (See previous issues of ISRAEL HAM NEWS for details.)

Yankele Yitzhaki, honorary IARC president spoke, to be followed by Mr. Haim Mazar, head of the frequncies and licensing department of the Ministry of Communications. Then, Dani Roth 4X4YM speaking for the outgoing membership committee, gave a comprehensive report of their deliberations and decisions of the past year.

Plaques and certificates were awarded to members in recognition of special achievements in service and volunteerism:

Tuvia Greengross 4X4GT became a member of honor of the IARC, receiving a trophy, for his many years of collecting items of historical interest for the IARC, voluntary work for the IARC over the years and having performed numerous tasks for Israeli hamdom.

Mark Stern 4Z4KX, Shalom Beitscher 4Z4UT and Mikhail Kazimov 4Z4ZT received plaques for their aiding of new immigrants from the former Soviet Union in integrating into the Israeli amateur community and obtaining equipment for them.

Mikhail Komissarchik 4X4CT received the plaque 'Amateur Radio Instructor for 1991.'

ISRAEL HAM NEWS *by A.Kirschner 4X1AT & R.Gang 4X1MK*

ISRAELI CODE-FREE LICENSE BECOMES A REALITY

A memorandum from the Ministry of Communications from December 12 1991 has become public. Printed on page 73 of the last IARC HaGal magazine, the following (herein translated) appears:

"In light of the fact that in the European countries and even in the United States a new license grade (Technical Class) has been implemented, in which there is no demand to be examined in Morse (transmitting and receiving), the representatives of the IARC requested the establishment of a similar license class in the State of Israel as well.

"In light of the deliberation on the subject, the following was concluded:

A. To implement the new grade "Technical Class" in the State of Israel.

B. Representatives of the IARC suggested presenting proposals for a syllabus for the examinations for the new license class, up 'til 15.1.92, which will be based on material relating to new technologies (digital communications, satellites, etc.).

C. The syllabus, after its preparation, will be passed on for authorization by the members of the council of amateur radio examiners, and in the same framework the by-laws for exemptions from examinations for the holders of professional certificates [electronic engineers, etc. -ed.] will be brought up to date.

D. An effort will be made to implement the new license class by 1.4.92 - but in any case the new class will be implemented in the course of 1992."

The commentator in HaGal says that the exam will be similar to that of the Grade 'B' test ("General") with the addition of new technologies questions. It is expected that the license will grant all-mode priveleges on the bands above 30 MHz.

The perrenial debate on the need for Morse Code in amateur radio will undoubtedly rage on. But relief has been gained by those souls in our land for whom the code was an insurmountable barrier to gaining a ham ticket.

****

OTHER MINISTRY OF COMMUNICATIONS NEWS

The same memorandum quoted above has good news for Grade "A" (Advanced-Extra) license holders. The Ministry "will act in a favourable spirit to pemit, in the future, Grade "A" radio amateurs only to operate a wireless telephone bridge in vehicles (AUTO PATCH), as was authorized to them in the past, to operate a wireless telephone bridge in the amateur station in their homes (PHONE PATCH). Namely without restriction on the numbers dialed."

"This policy enacted by the Ministry, has as its goal the encouraging of Israeli Radio amateurs to advance and take the Grade "A" examinations."

The IARC has requested a widening of the 6 meter band in Israel from its present 50 KHz bandwidth (50.100 to 50.150 MHz) to be 2 MHz wide (50 - 52 MHz) as in Europe. It was concluded to have further deliberations on this matter with participants from the IARC, Israel Defence Forces, and the Ministry of Communications.

The Ministry of Communications has also stated that the Israeli